طلب العلم فريضة على كل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی

138
جولائی 2005

ISSN-0971-5711



گِدھ کی موت

Rs.15

سائنس
اردو ماہنامہ
نئی دہلی
138

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (12) جولائی 2005 شمارہ نمبر (7)

قیمت فی شمارہ =/15 روپے

5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

زرسالانہ :
180 روپے (سادہ ڈاک سے)
360 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
60 ریال/درہم
24 ڈالر (امریکی)
12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
3000 روپے
350 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)2698-4366
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in

خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ
آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

سرورق : جاوید اشرف
کمپوزنگ : کفیل احمد نعمانی

ترتیب

بسم اللہ الرحمن الرحیم

سلمان الحسینی
ندوۃ العلماء لکھنؤ

پیغام

قرآن کتاب ہدایت ہے۔ اس کا خطاب جن وانس سے ہے، ان کی ہی رہنمائی اس کا مقصود اساسی ہے، اس رہنمائی کا تعلق ان امور سے ہے جن میں انسان محض اپنے تجربات سے قول فیصل، اور امرحق تک نہیں پہنچ سکتا، عبادات میں انسانی اجتہاد کا کوئی دخل نہیں ہے۔ معاشرت ومعاملات، تجارت ومعاش میں جو چیزیں تجربات انسانی کے دائرہ میں آتی ہیں، شریعت ان کی تفصیلات میں جاتی ہے، قرآن ان کے احکامات نہیں دیتا، اباحت کے ایک وسیع دائرہ میں انسان کو آزاد چھوڑ دیا جاتا ہے، لیکن وہ دائرہ جس میں انسانی فیصلے افراط وتفریط کے شکار ہوتے ہیں اور بغیر الٰہی رہنمائی کے نکتہ حق ان کے ہاتھ نہیں آتا، قرآن تفصیلی رہنمائی عطا کرتا ہے۔

قرآن کے ذریعہ جو مذہب پوری انسانیت کے لیے طے کیا گیا ہے جس کے اصول وضوابط اور بنیادی احکامات واضح کیے گئے ہیں وہ اسلام ہے، اسلام فطرت کا عین ترجمان ہے، کائنات پوری کی پوری غیر اختیاری طور پر ''مسلم'' ہے انسان کو اسلام کی پسند وانتخاب وعمل کے لیے ایک گونہ اختیار دیا گیا ہے۔ یہی اس کی آزمائش کا سرچشمہ ہے۔

انسان اور اس کائنات کے درمیان اسلام کا رابطہ ہے۔ ابر وباد ومہ وخورشید فطری اسلام پر عمل پیرا ہیں، اور خدا تعالیٰ کے سامنے سربسجود، ان کی عبادت ان کی فطرت میں ودیعت ہے۔ لیکن انسان سے شعوری طور پر اس کا مطالبہ کیا گیا ہے۔

''سائنس''، علم کو کہتے ہیں۔ علم حقائق اشیاء کی معارفت وآگہی کا نام ہے، علم اور اسلام کا چولی دامن کا ساتھ ہے، علم کے بغیر اسلام نہیں، اور اسلام کے بغیر علم نہیں۔ یعنی معرفت پروردگار کے بغیر عبادت کے کیا معنی؟ اور وہ علم معرفت ہی کہاں جس کے ساتھ عبادت نہ ہو؟!

کائنات خدا تعالیٰ کی قدرت کے مظاہر گوناں گوں کا نام ہے، خدا کی معرفت اس کی صفات کے مظاہر سے ہی ہوتی ہے۔ انسان، حیوان، نبات، جماد، زمین، آسمان، ستارے، سیارے، خشکی، تری، فضا، ہوا، آگ، پانی اور بیشمار ''عالمین'' یعنی ''رب'' تک پہنچانے کے ذرائع اس کائنات میں ہر مسلمان کو بالخصوص اور ہر انسان کو بالعموم دعوت نظارہ دے رہے ہیں، اور اپنی زبان حال سے بتا رہے ہیں کہ ان کی دریافت اور ان کی دنیا کا مطالعہ، مشاہدہ اور جائزہ انھیں ان کے خالق تک رسائی کی ضمانت دیتا ہے۔

سائنس کائنات کی اشیاء کی کھوج اور اس کے بہت سے حقائق کی دریافت کا نام ہے، علم اور سائنس دو کشتیوں کے مسافر نہیں ہیں، بلکہ ایک ہی کشتی پر دونوں یکجان دو قالب، بلکہ ایک ہی حقیقت ہے جو دو ناموں سے سوار ہے، اب قرآن اور مسلمان اور سائنس کا کیا تعلق ایک دوسرے سے ہے، کسی پر مخفی رہ سکتا ہے؟!

ظلم یہ ہوا ہے کہ جو عبادت سے کوسوں دور تھے، اور ابلیس کے فرماں بردار اور اطاعت شعار، ایک مدت سے انھوں نے علم (سائنس) پر کمندیں ڈال دیں اور کائنات کی تسخیر وہ اپنے مظالم اور شہوت رانی کے لیے کرنے لگے، ان کے سیلاب میں کتنے ہی تنکے بہہ گئے اور کتنے دوسرے پشتے بنا بنا کر آڑ میں آ گئے، بہنے والوں کو تو اپنا بھی ہوش نہ رہا، لیکن آڑ لینے والوں کو مقصد اور وسیلے کا فرق بھی ملحوظ نہ رہا۔ غاصبوں سے حفاظت کے عمل نے اپنی مغصوبہ اشیاء سے بھی محروم کر دیا، اپنا مسروقہ مال بھی فراموش کر دیا گیا۔ ضرورت اس کی ہے کہ دوبارہ ''الحکمۃ ضالۃ المومن'' پر عمل کرتے ہوئے، اپنی چیز ناپاک ہاتھوں سے واپس لی جائے۔

قابل مبارکباد اور لائق ستائش ہیں جناب ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب کہ انھوں نے اس کی مہم چھیڑ رکھی ہے، کہ مغصوبہ مسروقہ مال مسلمانوں کو واپس ملے اور حق بحق دار رسید کا مصداق ہو، اللہ تعالیٰ ان کی کوششوں کو مبارک وبامراد فرمائے، اور قارئین کو قدر واستفادے کی توفیق۔

وما علینا الا البلاغ

سلمان الحسینی
ندوۃ العلماء لکھنؤ

گِدھوں پر موت کا سایہ

افضال احمد اعظمی، نئی دہلی

گاؤں کے کسانوں نے محسوس کیا کہ گِدھوں کی تعداد لگاتار کم ہورہی ہے۔ کم ہوتی تعداد کا پھر علم ہوا چڑیوں پر کام کرنے والوں کو جن کو آرنتھولوجسٹ (Ornithologists) کہا جاتا ہے۔ اور پھر ان سائنسدانوں کو فکر ہوئی اور انھوں نے اس پر کام شروع کیا۔

راجستھان کا گاؤں بیانہ (بھرت پور) دنیا کے سب سے زیادہ گِدھ پائے جانے والے علاقوں میں جانا جاتا ہے اور ایک دن میں عام طور سے یہاں 350 تک گِدھ دیکھے جاسکتے تھے۔ صرف دس سال کی مدت میں جہاں ان کے گھونسلوں کی تعداد صرف چند سو رہ گئی تھی وہیں ان کی تعداد 80ء کی دہائی میں سیکڑوں میں ہوا کرتی تھی۔ اس کا سبب ان کی شرح اموات میں اضافہ کو قرار دیا گیا۔ عام طور پر ساٹھ سے اسّی سال (60-80) زندہ رہنے والے گِدھ اپنی قدرتی عمر کو نہیں پہنچ پا رہے تھے۔ پاکستان اور نیپال میں بھی ان کی تعداد لگاتار گر رہی تھی۔ لہٰذا اب سنبھلنے کا وقت آچکا تھا اور اچانک ان کی شرح اموات میں اضافہ کا سبب معلوم کرنے کی جستجو شروع ہوئی۔

اس کا سبب کھانے کی کمی نہیں ہوسکتا تھا کیونکہ جس علاقے میں تحقیقی کام ہورہا تھا محض وہیں صرف ڈھائی سو (250) کے قریب گائے اور دیگر جانور روزانہ مرتے ہیں جن کو پھینک دیا جاتا ہے جبکہ ایک گدھ کو زندہ رہنے کے لیے روزانہ قریب آدھا کلو گوشت ہی درکار ہوتا ہے جو کہ اس کو بہت ہی آسانی سے دستیاب ہوسکتا ہے۔

گِدھوں کی تعداد میں کمی کے سبب کتے، چیل کوے اور سیار وغیرہ کو بہت زیادہ مواقع اور معقول ماحول مل گئے جس کے نتیجے میں ان کی تعداد میں بہت زیادہ تیزی سے اضافہ ہونے لگا۔ چیل اور کوے چونکہ چھوٹی چڑیوں جیسے گوریا، طوطے اور کبوتر وغیرہ کا شکار کرتے ہیں لہٰذا ان چڑیوں کی تعداد کو بھی خطرہ لاحق ہوگیا اور ان کی تعداد میں بھی کمی لاحق ہونے لگی۔

اللہ تعالیٰ کے بنائے اس قدرتی نظام میں گدھ ایک اہم کڑی ہیں۔ یہ ان مردہ جانوروں کو سڑنے اور پانی میں پہنچنے سے پہلے ہی صرف چند گھنٹوں کے اندر ہی پورا صفایا کردیتے ہیں اور صرف رہ جاتا ہے ہڈی کا ڈھانچہ جس سے بہت سی متعدی ریوں کے پھیلنے کا خطرہ بھی نہیں رہ جاتا۔ جبکہ دیگر جانور صرف باہری گوشت ہی کھا سکتے ہیں۔ لہٰذا ان کی تعداد میں توازن قائم رہنا بہت ضروری ہے۔

کئی مرتبہ ان گِدھوں کو آسمان میں موجودگی کے سبب ہوائی جہاز اور دیگر طیاروں کو حادثات کا بھی شکار ہونا پڑا تھا اس لیے ان گِدھوں کو جو ہوائی اڈے کے قریب اڑا کرتے تھے، جان بوجھ کر مار گرایا جاتا تھا لیکن اس سے بھی ان کی تعداد پر اتنا گہرا اثر نہیں پڑنا چاہئے تھا۔ چونکہ قومی پرندے مور پر کیڑے مار دواؤں (Pesticides) کا اثر پڑ رہا تھا جس کے سبب ان کی تعداد میں بھی کمی لاحق ہورہی تھی لہٰذا اس جانب سائنسدانوں کی توجہ گئی لیکن معلوم ہوا

کہ ان گدھوں کے نمونوں میں ان ادویات کے کیمیکل موجود نہیں تھے۔ سائنسدانوں نے خون کے جو نمونے لیے تھے ان میں وائرس کے موجود ہونے کے ثبوت ملے تھے۔ لہٰذا حکومت نے ان گدھوں کی موت کا سبب برڈ فلو (Bird Flu) کو قرار دیا۔ یہ پوری دنیا کے لیے خطرے کی گھنٹی تھی کیونکہ یہ وائرس دیگر پرندوں پر بھی حملہ آور ہو سکتے تھے۔ پرندوں کے ایک ساتھ رہنے، ساتھ کھانا کھانے سے ان کے چوزوں کے ذریعہ دیگر پرندوں پر بھی یہاں تک کہ ان کے ذریعہ انسانوں میں بھی وائرس منتقل ہونے کے خطرات پیدا ہو گئے۔ اس لیے اس کے خلاف کام کرنے کا ذمہ انٹرنیشنل آرنتھولوجسٹ سوسائٹی (International Ornithologist Society) نے لیا۔

انھوں نے زندہ اور مردہ گدھوں سے متعلق اعداد و شمار اکٹھا کرنے شروع کئے۔ مردہ پائے جانے والے گدھوں کے نمونے لے کر ان کو طبی جانچ (بایو کیمیکل اور ٹاکسی لوجیکل) کے لیے بھیجا تا کہ ان کی موت کے حقیقی اسباب کا تعین کیا جا سکے۔ اس نے ڈھائی ہزار سفید پیٹھ والے گدھوں کا پتہ پاکستان میں لگایا جس میں سے زیادہ تر بیمار تھے۔ پیتھولوجیکل جانچ کرنے پر پتہ چلا کہ اس سے چند جوڑے ہی اس وائرس سے متاثر ہوئے تھے جب کہ اگر کوئی وائرس یا برڈ فلو ان کی موت کا سبب تھا تو پھر تمام ہی نمونوں میں یہ وائرس موجود ہوتے۔ اب سائنسدانوں نے ان گدھوں کے ذریعے کھائی جانے والی چیزوں کی جانچ پڑتال شروع کی۔ سروے کی دوران پتہ چلا کہ زیادہ تر زندہ گدھوں کی گردن جھکی ہوئی تھی جو کہ ان کی اندرونی گھبراہٹ کو ظاہر کرتی ہے۔ افزائش نسل کے دنوں میں بہت سے جوڑے اپنے گھونسلے بھی نہیں بنا رہے تھے۔ اور اگر کچھ گھونسلے بناتے بھی تھے تو پھر انڈے نہیں دیتے تھے (ایک گدھ سال میں ایک ہی انڈا دیتا ہے) اور یہی وجہ تھی کہ ان کی تعداد میں متواتر کمی لاحق ہو رہی تھی۔

مردہ گدھوں کی طبی جانچ سے پتہ چلا کہ ان کے گردے ناکارہ اور متاثر تھے۔ اب سائنسدانوں نے اس پر کام شروع کیا کہ وہ کیا کھا پی رہے ہیں کہ جس سے ان کے گردے تباہ ہو رہے ہیں۔ انھوں نے بہت گہرائی سے چھان بین شروع کی اور جانوروں کے اسپتال اور ان کی دواؤں کی دکانوں سے معلومات حاصل کیں۔ انھوں نے پتہ لگایا کہ کونسی دوائیں زیادہ بک رہی ہیں اور استعمال ہو رہی ہیں اور انھوں نے ان دواؤں کا پورا ڈاٹا اکٹھا کیا۔ انھوں نے پایا کہ ایک دوا ڈکلوفنیک سوڈیم (Diclofenac Sodium) اس فہرست میں سب سے زیادہ استعمال ہو رہی تھی۔ انھوں نے یہ پہیلی سلجھائی تھی۔ مزید معلومات کرنے پر پتہ چلا کہ اس دوا کے انجیکشن متعینہ مقدار سے زیادہ کئی کئی بار لگائے جا رہے تھے۔ گاؤں میں موجود غیر معیاری ڈاکٹر اس دوا کے انجیکشن ان بیمار اور زخمی جانوروں کو لگاتے تھے جو کہ کسان ان کے پاس لے آتے تھے۔ بس سے فوراً راحت مل جاتی تھی اور جانور چلنے لگتا تھا۔ ایک خوراک کا ہاضمہ اور جسم سے اخراج پورا نہیں ہو پاتا تھا کہ اس کی دوسری خوراک بھی دے دی جاتی تھی۔ اور اگر وہ جانور مر جاتا تو پھر اس کو جنگل میں پھینک دیا جاتا اور پھر ان مردہ جانوروں میں موجود اس دوا کو گدھ اپنے جسم میں داخل کر لیتے جو کہ ان کے لیے زہریلی مقدار (Toxic Dose) کے برابر ہوتی اور یہی ان کی موت کا سبب بن رہی تھی۔

سوال یہ ہے کہ سرکار اس دوا کے استعمال پر پابندی لگا پائے گی اور اگر ہاں تو پھر اس کا متبادل کیا ہوگا۔ اس کے ایک متبادل روفیکوکسب (Roficoxib) تھا لیکن اس پر بھی اس کے مضر اثرات کی وجہ سے پہلے ہی پوری دنیا میں پابندی لگائی جا چکی ہے۔ دیگر ادویہ کے انجیکشن بھی دستیاب نہیں ہیں اور اگر ہیں تو پھر کافی مہنگے پیٹنٹ لاگو ہونے سے نئی دواؤں کی قیمتوں پر قابو بھی نہیں کیا جا سکتا۔ کہیں ایسا نہ ہو کہ بہت دیر ہو جائے اور پھر ہمارے نظام میں توازن رکھنے والا یہ پرندہ اس دنیا سے ہمیشہ کے لیے رخصت ہو جائے۔

ہندوستانی مسلمانو، آؤ کامیابی کی طرف

پروفیسر محمد اقبال

گزشتہ دنوں ہمدرد ایجوکیشن سوسائٹی ،تعلیم آباد ،سنگم وہار ،نئی دھلی نے مدارس کے اساتذہ و مھتمم حضرات کے لئے ایک سات روزہ کل ہند تربیتی پروگرام اور ورکشاپ کا انعقاد کیا جس میں پروفیسر محمد اقبال، عبوری وائس چانسلر جامعہ ہمدرد نے بحیثیت مھمان خصوصی افتتاحی اجلاس سے خطاب کیا ۔ امید ھے کہ اس خطبے کی زیر نظر تلخیص قارئین کے لئے دلچسپی کا باعث ہوگی.............. مدیر

تحصیل علم وفن اور ترقی وخوشحالی کی جانب ہماری پیشقدمی بہت دھیمی ہے، جبکہ آج کا زمانہ سست روی کا متحمل نہیں ہے۔ جولوگ تیز رو ہیں آج انہی کی قدر ہے، وہی صحیح وقت پر منزل کو پاتے ہیں۔ اگر ہم جمود کا شکار ہو گئے یا سست رفتاری سے آگے بڑھتے بھی رہے تو بھی ہماری اور دوسری قوموں کی سماجی حیثیت کے درمیان فاصلہ وقت کے ساتھ ساتھ بڑھتا جائے گا۔ ہم جب اپنے ماضی پر نگاہ ڈالتے ہیں تو دیکھتے ہیں کہ دور جدید کی عطا کردہ بہت سی چیزوں کو حاصل کرنے میں یا ان سے استفادہ کرنے میں ہم اپنے دوسرے برادران وطن سے ہمیشہ پچاس ساٹھ سال پیچھے رہے ہیں۔ چاہے وہ انگریزی تعلیم حاصل کرنے کی بات ہو یا جدید سائنس وٹکنالوجی کو اپنانے کی بات ہو، ہم آسانی سے قائل نہیں ہوتے اور بات سمجھنے میں خاصی دیر لگاتے ہیں۔ مثلاً پہلے ہم سخت مخالفت کرتے ہیں، پھر دھیرے دھیرے ہمارے رویے میں نرمی آتی ہے، پھر ایک وقت وہ بھی آتا ہے کہ ہم تبدیلیوں کو تسلیم کر لیتے ہیں، مگر ہمیشہ ایک طویل عرصہ ضائع کرنے کے بعد۔ کچھ دنوں پہلے تک عہد حاضر کے تقاضوں اور نئی تبدیلیوں کے تئیں ہمارا رویہ بہت منفی تھا۔ عصری علوم اور سائنسی مطالعے کو ہم شجر ممنوعہ تصور کرتے تھے۔ آج الحمدللہ ہم نے اپنے مزاج میں کم سے کم اتنی تبدیلی ضرور پیدا کر لی ہے کہ ہم دوسروں کی بات بھی سن لیتے ہیں۔ اور اس بات پر مصر نہیں ہیں کہ جو کچھ ہم سوچتے یا کرتے آئے ہیں بس وہی ٹھیک ہے اور دوسروں پر بھی اس کی تقلید لازم ہے۔

ایک ایسا کلیہ جو ہر دور میں صحیح ثابت ہوا ہے، یہ ہے کہ ''علم انسان کو خوشحالی کی طرف گامزن کرتا ہے اور خوشحالی اقتدار کی جانب لے جاتی ہے'' اگر ہم صاحب علم ہیں تو دیر سویر لازمی طور پر ہم صاحب ثروت بھی ہو جائیں گے، اور جولوگ صاحب ثروت ہو گئے انہیں صاحب اختیار ہونے سے کوئی نہیں روک سکتا۔ یہ تین مراحل اور حالتیں لازم وملزوم ہیں۔ یعنی علم لے جاتا ہے خوشحالی کی طرف اور خوشحالی لے جاتی ہے حکمرانی کی طرف۔ ماضی اور حال دونوں ہی ادوار میں یہ کلیہ صحیح ثابت ہوتا رہا ہے۔ موجودہ صورت حال پر نگاہ ڈالیں کہ جو اقوام آج ''نالج سوسائٹی'' کہی جاتی ہیں، جو سائنس و ٹکنالوجی اور جدید علوم سے آشنا ہیں، وہی صاحب ثروت ہیں اور

وہی صاحب اقتدار بھی۔ ہم لاکھ دعویٰ کریں کہ ہم آزاد قوم ہیں، خود کفیل اور خود مختار ہیں، مگر حقیقت یہی ہے کہ آج محض چند اقوام کے ہاتھوں میں پورے کرۂ ارض کی باگ ڈور ہے، دوسری اقوام اور حکومتیں ان کی اطاعت وفرماں برداری کے لئے مجبور ہیں۔ اگر کمزور کبھی سینہ سپر ہو بھی جاتے ہیں تو نقصان انہی کا ہوتا ہے۔ کیونکہ ان میں اتنی استطاعت نہیں کہ اختلاف کرسکیں۔ ان کے پاس وہ علم نہیں جو آج کے دور میں اقتدار واختیار کی اساس ہے، وہ تکنیکی معلومات نہیں جس کے ذریعہ مقابل کو زیر کیا جاتا ہے اور جس کی مدد سے اقتصادیات پر بالا دستی حاصل کی جاتی ہے۔ تو گویا ثابت یہ ہوا کہ اقتدار کی کنجی علم ہے، تو پھر آیئے ذرا دیکھیں کہ علم کے بارے میں کیا تصور ہے ہمارے مذہب کا اور کیا منشا ہے ہماری کتاب کا، کہیں کوئی نظریاتی ٹکراؤ تو نہیں ہے، تحصیل علم کو کسی اسٹیج پر ناپسندیدہ عمل تو نہیں سمجھا گیا ہے۔ یہ بتانے کی چنداں ضرورت نہیں کہ قرآن کریم میں ان تمام عباداتی اعمال کے بارے میں جنہیں ہم روزہ، نماز، زکوٰۃ اور حج کے نام سے موسوم کرتے ہیں، کل ملا کر تقریباً 150 آیات موجود ہیں۔ دوسری جانب تقریباً 450 آیات ایسی ہیں جو حصول علم کی ترغیب دیتی ہیں اور اس کی اہمیت وافادیت کا احاطہ کرتی ہیں۔ اور 756 آیات وہ ہیں جو یہ بتاتی ہیں کہ کس طرح کا علم حاصل کیا جائے۔ وہ بتاتی ہیں کہ قوانین فطرت اور عوامل فطرت وو کائنات میں چاروں طرف بکھرے ہوئے ہیں ان پر غور وفکر کرو، سوچو یہ تمام کائنات کیسے وجود میں آئی، یہ پیڑ پودے، پہاڑ اور سمندر کس نے بنائے، جوہر و سالمہ سے لے کر اجسام فلکی تک کے نظام میں موجود بے مثال نظم وضبط کے پیچھے کون سے عوامل کارفرما ہیں۔ بادل کا بننا، بارش کا برسنا، دن اور رات کا سلسلہ، سورج اور چاند کی گردش، ہمارے اپنے جسم کی ساخت اور نشوونما، ان سب پر غور وخوض کرو، یہ مطالعہ، یہ غور وفکر تم کو خالق کائنات کی بالادستی کا احساس دلائے گا۔ مختصر یہ کہ پورے کلام اللہ کا تقریباً گیارہ فیصد حصہ محض حضرت انسان کو سائنسی مطالعہ کی جانب راغب کرنے کے لئے وقف ہے۔

> ہم جب اپنے ماضی پر نگاہ ڈالتے ہیں تو دیکھتے ہیں کہ دور جدید کی عطا کردہ بہت سی چیزوں کو حاصل کرنے میں یا ان سے استفادہ کرنے میں ہم اپنے دوسرے برادران وطن سے ہمیشہ پچاس ساٹھ سال پیچھے رہے ہیں۔

قرآن کہتا ہے کہ غور وفکر کرنے والوں کے لئے کائنات میں بہت سی نشانیاں موجود ہیں، ان نشانیوں پر جب غور کرو گے تو یہ آپ کو خالق کائنات کی طرف مائل کریں گی۔ گویا حق وصداقت تک رسائی کا راستہ بتادیا گیا۔ ابتدا کہاں سے ہو اور مقصود کیا ہو یہ سب قرآن کریم واضح کررہا ہے۔ ذرا غور فرمایئے کہ اسلام دین فطرت ہے اور سائنس نام ہے قوانین فطرت کے مطالعہ کا۔ تو کیا دین فطرت اور مطالعۂ قوانین فطرت باہم متضاد ہو سکتے ہیں؟ جو لوگ یہ کہتے ہیں کہ جدید سائنس و ٹکنالوجی ہمیں اسلام سے دور کردیتی ہے وہ بیچارے نہ تو اسلام سے واقف ہیں اور نہ سائنس جانتے ہیں۔ وہ دونوں سے نابلد ہیں۔ حقیقت یہ ہے کہ خالق کائنات کی بے مثال حکمت وصناعی سے لطف اندوز ہونے کے مواقع جتنے ایک سائنسداں کو حاصل ہوتے ہیں اتنے کسی دوسرے کو میسر نہیں۔

ایک صحیح الدماغ سائنسداں کبھی وجود خدا سے منکر ہو ہی نہیں سکتا۔ کیونکہ وہ شب و روز تماشۂ قدرت کا مشاہدہ کرتا ہے کبھی خوردبین کے ذریعہ تو کبھی دوربین کی مدد سے، کبھی جاندار اجسام کے خلیوں میں تو کبھی اجسام فلکی کی برق رفتار گردشوں میں، کبھی ریاضی اور طبیعیات کے مفروضوں کے پس منظر میں تو کبھی کیمیائی تراکیب



وعمل کی گہرائیوں میں، ہر آن، ہر لحظہ وہ ایک مربوط ومبسوط نظام کی موجودگی اور حد درجہ پیچیدہ مگر مکمل نظم وضبط کی حکمرانی کو محسوس کرتا ہے، اسے قائل ہونا پڑتا ہے اس بات پر کہ کوئی مافوق الفطرت ہستی اور لامتناہی طاقت اس کائنات کے وسیع نظام کو چلا رہی ہے، وہ محسوس کرتا ہے کہ کائنات میں کارفرما یہ بے پناہ حسنِ نظم اور کروڑ ہا عوامل کا باہمی ربط وضبط محض ایک اتفاق نہیں ہوسکتا ہے، وقت کی نبض پر ضرور کسی غیر مرئی طاقت کا ہاتھ ہے۔ نام اسکا کچھ بھی رکھ لو مگر یقیناً کوئی ایک ذات ہے جو خالق بھی ہے اور پروردگار بھی۔

مجھے لگتا ہے کہ تفہیم قرآن کے سلسلے میں ہم سے ہی کوئی بھول ہو رہی ہے۔ شاید ہماری قرآن فہمی ہمارے اسلاف کی قرآن فہمی سے کچھ مختلف ہوگئی ہے۔ جب انہوں نے قرآنی پیغام کو سمجھا اور اس پر عمل کیا تو عالم انسانی کے رہنما بن گئے۔ عزت و ثروت ان کے گھروں کی لونڈی بن گئیں، وہ علوم وفنون کا بحر بیکراں بن کر ابھرے، انہوں نے اپنے دور کی عظیم طاقتوں اور حکومتوں کو زیر کر دیا اور ایک تیز رفتار آندھی کی طرح کرۂ ارض پر چھاتے چلے گئے۔ آج اسی کتاب وسنت کے ماننے والے ذلیل و خوار ہیں۔ اپنی کم علمی اور کج فہمی کی بنا پر اپنے ملکوں اور اپنے معاشروں کے فروغ میں کوئی قابل قدر حصہ ادا نہیں کر پا رہے ہیں۔ حقارت کی نگاہ سے دیکھے جاتے ہیں۔ بیکسی، لاچاری، مفلسی اور بیماری ان کی شناخت بن گئی ہیں۔ کہیں کوئی گڑبڑ ضرور ہے، غالباً ہم صحیح پیغام کو نہیں پا سکے اور مرکزی مقصد کو نظر انداز کر کے فروعی امور کو اہمیت دے بیٹھے ہیں۔ بھلا یہ کیسے ممکن ہے کہ ہم کلام ربانی کی روح کو سمجھتے ہوئے اس پر عمل پیرا ہوں اور ذلت ورسوائی ہمارا مقدر بن جائے۔ قرآن اور جہالت، اسلام اور ضلالت قطعی متضاد چیزیں ہیں۔ روشنی اور تاریکی بیک وقت کیسے یکجا ہو سکتے ہیں؟ میں یہ کیسے مان لوں کہ ایک راسخ العقیدہ اور صحیح العمل مسلمان کا مقدر ذلت و رسوائی ہے؟ کلام الٰہی سے رہنمائی پانے والا اور رسولؐ خدا کا پیروکار بھلا کیونکر ذلیل وخوار ہوسکتا ہے؟ یہ کیسے ممکن ہے کہ کوئی شخص بیک وقت مسلمان بھی ہو اور جاہل بھی، مسلمان بھی ہو اور تہی دست بھی، مسلمان بھی ہو اور ذلیل وخوار بھی؟ اندھیرے اور اجالے کا یہ سنگم سمجھ سے باہر ہے۔ آج امت مسلمہ کی پورے عالم میں جو حالت زار ہے وہ آنکھیں کھول دینے کے لیے کافی ہونا چاہئے۔ ضرور کہیں کوئی بھول ہو رہی ہے۔ ہمارے حالات ہمارے اسلاف کے حالات کے قطعی برعکس کیوں ہو گئے ہیں۔ یہ ایک زبردست سوالیہ نشان ہے جس پر سنجیدہ غور وفکر کی ضرورت ہے۔

> عصری علوم اور سائنسی مطالعے کو ہم شجر ممنوعہ تصور کرتے تھے۔ آج الحمد للہ ہم نے اپنے مزاج میں کم سے کم اتنی تبدیلی ضرور پیدا کر لی ہے کہ ہم دوسروں کی بات بھی سن لیتے ہیں۔ اور اس بات پر مضر نہیں ہیں کہ جو کچھ ہم سوچتے یا کرتے آئے ہیں بس وہی ٹھیک ہے اور دوسروں پر بھی اس کی تقلید لازم ہے۔

ہمارے اسلاف نے علم کے میدان میں زبردست پیش رفت کی تھی۔ کیونکہ انھوں نے قرآن کے صحیح پیغام کو پالیا تھا، رسول اکرم کی پوری زندگی ان کے سامنے تھی، ان کو اللہ تعالیٰ نے عقل سلیم سے نوازا تھا، وہ جذبۂ اخلاص سے سرشار تھے، لہٰذا انھوں نے جب قرآن و حدیث کی روح کو صحیح انداز میں سمجھا، حصول علم کو شیوہ بنایا تو صاحب علم ہونے کے بعد وہ صاحب ثروت ہوئے، صاحب اقتدار ہوئے۔ ان کی حکمرانی صرف ایشیا اور افریقہ تک ہی محدود نہ رہی بلکہ پوری دنیا میں پھیل گئی۔ یورپ والوں نے ان سے استفادہ کیا اور علوم

وفنون کے وہ مراکز جو اسپین، شام اور بغداد وغیرہ میں واقع تھے پورے عالم کے لیے صدیوں مینارۂ نور بنے رہے۔ یہ امر بھی قابل توجہ ہے کہ ابن سینا، الرازی، ابن رشد، ابن حیطان وغیرہ جن کا نام علمی دنیا میں بڑے ادب سے لیا جاتا ہے، محض محدث اور مفسر نہ تھے یا صرف طبیب وحکیم نہ تھے بلکہ وہ بیک وقت مفکر بھی ہوا کرتے تھے، سائنس داں بھی، ریاضی داں بھی اور منطق وفلسفہ کے ماہر بھی۔ اس زمانے کی سائنس میں علم کیمیا کا بڑا زور تھا۔ لہٰذا کیمسٹری میں انھوں نے بڑی خدمات انجام دیں۔ میڈیسن (ادویات) کے میدان میں ان کی حیثیت امام کی تھی۔ قرآن وحدیث کے علم کے علاوہ انھیں بیشتر عصری علوم پر بھی دسترس حاصل تھی۔ ایسا کوئی تصور اس وقت نہیں تھا کہ فلاں علم قابل توصیف ہے اور فلاں قابل احتراز۔ انجام کار گیارہویں صدی عیسوی تک ہم نے پوری دنیا پر راج کیا۔ جب ہم نے علوم کو اس طرح تقسیم کیا کہ یہ پڑھو گے تو عقبیٰ سدھرے گی اور وہ پڑھو گے تو دنیا بنے گی، بس وہیں سے طرز فکر میں تبدیلی آنے لگی اور مسلم اقتدار و اختیار کا زوال شروع ہوگیا۔ بہر حال آج یہ محسوس ہونے لگا ہے کہ ہم نے ماضی قریب میں علم کی جو درجہ بندی کی تھی وہ قرآنی منشا کے مطابق نہیں ہے۔ غالباً قرآن کا منشا وہی ہے جسے ہمارے اسلاف نے اپنے عہد میں سمجھا تھا۔ لہٰذا جب وہ اس پر عمل پیرا ہوئے تو صاحب ثروت بھی ہوئے اور صاحب اقتدار بھی۔

آج کے دور میں کسی بھی قوم یا ملک کے لیے دنیا میں باعزت مقام حاصل کرنے کے لیے دو چیزیں لازمی ہیں۔ ڈیموکریسی اور ٹکنالوجی۔ جن اقوام نے ان محاذ پر پیش قدمی کی ہے وہی آج ترقی یافتہ ہیں۔ ان دونوں میدانوں میں مسلم ممالک کی کیا صورت حال ہے ذرا جائزہ لیجئے، نہ تو وہاں جمہوریت پروان چڑھی ہے اور نہ ہی ٹکنالوجی کا فروغ ہو سکا ہے۔ لہٰذا افراد و وسائل کی فراوانی، اور افراط زر و زمین کے باوجود معنوی اعتبار سے وہ ممالک غلام ہیں اور ترقی یافتہ اقوام کی فرماں برداری اور پیروی کے لیے مجبور ہیں۔ ہمارا پڑوسی ملک پاکستان سائنس اور ٹکنالوجی کے اعتبار سے مسلم ممالک میں سب سے آگے ہے، مگر اس کا موازنہ مغربی ممالک سے کیجئے تو معیار کے فرق کا اندازہ ہو جائے گا۔ 1982 میں کئے گئے ایک سروے کے مطابق پورے پاکستان میں علم الطبیعات کے ایسے ماہرین کی تعداد محض 46 تھی جو پی ایچ ڈی ریسرچ میں نگراں بننے کے اہل تھے۔ جب کہ اکیلے امپیریل کالج آف لندن میں ایسے ماہرین کی تعداد 200 سے زیادہ تھی، کہاں پورا ملک اور کہاں ایک اکیلا کالج۔ اس بات سے اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ ایک ترقی یافتہ مسلم ملک سائنس وٹکنالوجی کے اعتبار سے مغربی ممالک کے کسی ایک کالج سے بھی کتنا پیچھے ہے۔ کل جو لوگ ماہرین کی قطار میں سب سے آگے تھے آج وہی سب سے پیچھے نظر آرہے ہیں۔ یہ انجام ہے ان علوم سے ہماری بیزاری کا جو عصر حاضر میں سکۂ رائج الوقت کی حیثیت رکھتے ہیں۔ مسلم معاشرے میں سائنس کے زوال اور بعد ازاں مسلمانوں میں سائنسی علوم سے عدم دلچسپی کے کئی تاریخی اسباب ہیں، جن میں اسلامی مملکت پر منگولوں اور ترکوں کے حملے، مسلم سلطنت کا زوال، نظریہ تصوف کا عروج، مغربی اقوام سے مسلم حکومتوں کی بے تعلقی وغیرہ کا خاص طور پر حوالہ دیا جاتا ہے۔ ہندوستانی پس منظر میں، نوآبادیاتی نظام کا تسلط، جدوجہد برائے آزادی، تقسیم ملک، اس کے نتیجے میں ظہور پذیر تعصب، جانبداری اور نفرت وبیزاری سے آلودہ سماجی ماحول، اور مسلمانوں کی کمزور مالی حالت وہ عوامل ہیں جن کی بنا پر مسلمانان ہند کی نئی نسل سائنسی علوم سے استفادہ نہ کرسکی۔

انیسویں صدی کے آخر میں سرسید احمد خانؒ نے عصری علوم میں ہندوستانی مسلمانوں کی پسماندگی کو شدت سے محسوس کیا اور انگریزی تعلیم کی طرف قوم کو راغب کرنے کے لئے کمربستہ ہوگئے، علماء کے فتوے، شعراء کے فکاہیے، عوام کا تشدد اور خواص کی ملامتیں کوئی بھی ان کے بڑھتے ہوئے قدموں کو نہ روک سکا۔ نہ صرف یہ کہ ان کے قائم کردہ اسکول نے علی گڑھ مسلم یونیورسٹی جیسے شاندار تعلیمی ادارے کی شکل اختیار کی بلکہ جس تحریک (علی گڑھ تحریک) کا انھوں نے آغاز کیا تھا، اسی کی بدولت جامعہ ملیہ اسلامیہ، جامعہ ہمدرد اور



ڈائجسٹ

دیگر بے شمار چھوٹے بڑے تعلیمی اداروں کا قیام عمل میں آیا۔ بانی جامعہ ہمدرد، حکیم عبدالحمید مرحوم کا حالانکہ علی گڑھ سے براہ راست کوئی تعلق نہ تھا مگر وہ بھی خود کو سرسیدؒ کا پیروکار کہتے تھے، اپنی زندگی کے آخری ایام میں وہ علی گڑھ مسلم یونیورسٹی کے رئیس الجامعہ (چانسلر) بھی منتخب ہوئے۔

سرسید احمد خاں، ڈاکٹر ذاکر حسین اور حکیم عبدالحمید کے مشن کو زندہ رکھتے ہوئے آج محترم سید حامد، جو جامعہ ہمدرد کے موجودہ چانسلر ہیں، شہر شہر، گلی گلی، قریہ قریہ آواز لگا رہے ہیں۔ کبھی تعلیمی کارواں اور صحت کارواں کے حوالے سے تو کبھی اصلاح معاشرہ اور فرقہ وارانہ یگانگت کی دہائی دیتے ہوئے، دل میں ایک تڑپ اور جذبۂ ایثار لئے ہوئے محض چند رفقاء کار کے ہمراہ گھر گھر کا دروازہ کھٹکھٹا رہے ہیں۔ ان کوششوں کے مثبت نتائج بھی ظاہر ہونے لگے ہیں۔ دس برس پہلے دینی مدارس کے نصاب میں عصری علوم شامل کرنے کی بات سننا بھی مسلمان کو گوارا نہ تھا۔ آج مدارس کے ذمہ داران خود اس خواہش کا اظہار کر رہے ہیں۔ لیکن کیا اکیلے حامد صاحب یا ان کے چند ساتھیوں کی کوششیں کافی ہوں گی 15 کروڑ لوگوں کے زاویۂ فکر کو بدلنے کے لئے؟ میں سمجھتا ہوں کہ رہنمائی کا یہ کردار سب سے زیادہ بہتر انداز میں ہمارے مذہبی پیشوا ادا کر سکتے ہیں۔ مجھ جیسا ایک شخص اگر کوئی بات کہے گا تو قوم اس پر دھیان نہ دے گی۔ بلکہ کہا جائے گا کہ یہ ایک بگڑا ہوا ذہن ہے جو انگریزی تعلیم سے متاثر ہے، لیکن وہی باتیں جب مساجد کے ائمہ اور مدارس کے اساتذہ کی زبان سے نکلیں گی تو ان کو بغور سنا جائے گا۔ ہزاروں لوگ ان کی آواز پر لبیک کہہ سکتے ہیں۔ اس لئے اصل ذمہ داری ان حضرات پر عائد ہوتی ہے۔ اگر وہ اپنا حقیقی رول پہچان کر صحیح طور پر ادا کرنے لگیں تو انشاء اللہ مسلم سماج کی سوچ کا رُخ بدل جائے گا۔ ایک زبردست نیٹ ورک ہمارے پاس مدارس کا موجود ہے جو پورے ملک میں پھیلا ہوا ہے۔ اس بات کی اہمیت کو سمجھنے کی ضرورت ہے، نئے ادارے قائم کرنے سے کہیں زیادہ آسان ہے ان اداروں کو منظم کرنا جو پہلے سے ہمارے پاس ایک اہم پلیٹ فارم کی شکل میں موجود ہیں۔ اس پلیٹ فارم سے ملت کی صفوں میں صحت مند پیغام پہنچا کر انقلاب برپا کیا جاسکتا ہے۔ اس ضمن میں سب سے بڑا رول علمائے دین ہی ادا کر سکتے ہیں اور جو کام گزشتہ سو برسوں میں نہیں ہو سکا ہے اسے یہ حضرات محض چند برسوں میں کر کے دکھا سکتے ہیں۔

> جو لوگ یہ کہتے ہیں کہ جدید سائنس و ٹکنالوجی ہمیں اسلام سے دور کر دیتی ہے وہ بیچارے نہ تو اسلام سے واقف ہیں اور نہ سائنس جانتے ہیں۔ وہ دونوں سے نابلد ہیں۔ حقیقت یہ ہے کہ خالق کائنات کی بے مثال حکمت و صناعی سے لطف اندوز ہونے کے مواقع جتنے ایک سائنسداں کو حاصل ہوتے ہیں اتنے کسی دوسرے کو میسر نہیں۔

دور حاضر میں درس و تدریس کے جو جدید طریقے ہیں ان سے مدارس کے اساتذہ کو روشناس ہونے کی ضرورت ہے۔ مدارس میں سائنس کے علاوہ سوشل سائنس کی تعلیم بھی وقت کی اہم ضرورت ہے کیونکہ معاشرتی علوم سے واقفیت تکثیری سوسائٹی میں بھائی چارے کی فضا پیدا کرنے کے لئے غالباً بہت ضروری ہے۔ تمام علوم کے مختصر بنیادی اصولوں سے مدارس کے طلباء کو واقف ہونا چاہئے۔ ان علوم کی جانکاری سے ان کی باتوں میں زور استدلال پیدا ہوگا، تب امت مسلمہ کے علاوہ دیگر اقوام بھی ان کی باتوں پر دھیان دیں گی۔ ہمیں

اپنی کمزوری کا اعتراف کر لینا ضروری ہے۔آج ہمارے پاس ایسے علمائے دین کا فقدان ہے جو کھلے منچ پر غیر مسلموں کے درمیان بیٹھ کر اعتماد کے ساتھ مدلّل انداز میں اپنا نقطہ نظر واضح کر سکیں۔اسلام اگر دین فطرت ہے اور اسلام اگر منشائے مولا ہے تو اس کے دامن میں متجسس اذہان کو مطمئن کرنے کے لئے تمام تر ساز و سامان بھی موجود ہونا چاہئے ،مگر ہم اپنی کم علمی اور کج فکری کی بنا پر مسائل سے نگاہیں چراتے ہیں ،اجتہاد کے لئے مطلوب جسارت کا ہم میں فقدان ہے، ہم نے مذہب اسلام کو ہدف تضحیک وتنقید بنا دیا ہے۔مدارس کے نیم حکیم قسم کے وہ فارغین جن کی معلومات ناقص اور نامکمل ہے، آج بھولے بھالے مسلم عوام کو گمراہ کر رہے ہیں۔ایسے لوگوں کو عالم دین اور نائب رسول کہنا میری نگاہ میں دین اسلام اور پیغمبر اسلام دونوں کی توہین ہے۔

اصلاح معاشرہ ،صحت پر توجہ اور غیر مسلم برادران وطن سے خوشگوار تعلقات قائم رکھ کر ہی ہم اپنے دیش میں ایک صحت مند ، کامیاب اور باوقار زندگی جی سکتے ہیں۔پوری امت مسلمہ کو اس بات کا احساس ہونا چاہئے۔مدارس کے نصاب میں ان افکار ونظریات کا احاطہ ہونا وقت کی اہم ضرورت ہے۔دوسری جانب اسکولوں میں علم دین کا مناسب نظم ونسق قائم کرنا بھی اتنا ہی ضروری ہے جتنا مدرسوں میں جدید تعلیم کے تعارف اور فروغ کے لئے کوشاں ہونا۔اس طرف بھی ہمارا دھیان ہونا چاہئے۔تھوڑی سمجھ بوجھ کے ساتھ ،کیل کانٹے سے لیس ہو کر عملی میدان میں قدم رکھیں گے تو یقین جانیے کامیابی پھر ہمارے قدم چومے گی شعائر اسلامی کا پھر بول بالا ہوگا۔

کافوریت

ڈاکٹر ریحان انصاری، بھیونڈی

ہم سب کافور سے بخوبی واقف ہیں۔ کافور کی خصوصیت یہ ہے کہ وہ ہوا میں کھلا چھوڑنے پر اُڑ جاتا ہے۔ یہ ایک مبہم سا بیان ہے لیکن کافور کی اسی خصوصیت کے سبب اردو زبان کا محاورہ ''کافور ہوجانا'' ترکیب پایا ہے جس کا مفہوم ہے یکا یک موجود سے غائب ہوجانا۔ کافور کی اس خاصیت کی سائنسی توجیہ پیش کرنے سے قبل آیئے چند باتیں کافور کے تعلق سے بھی جان لیں۔

کافور

کافور ایک درخت میں پائے جانے والے فراری روغن (Volatile Oil) کا جامد جز ہے۔ جس درخت سے کافور حاصل کیا جاتا ہے اس کا نباتاتی نام سنا موم کیمفورا (Cinnamomum Camphora) ہے۔ درخت کی لکڑی کے ٹکڑے ٹکڑے کرکے اسے ایک ہوا بند برتن میں پانی میں خوب جوش دیا جاتا ہے۔ جوش سے حاصل ہونے والے بخارات میں کافور کے اجزاء موجود ہوتے ہیں جنھیں ایک نلکی کے ذریعہ دوسرے برتن میں منتقل کرکے وہاں سرد کیا(Condensation) جاتا ہے۔ اس عمل سے کافور کی قلمیں برتن کی چھت پر چپک جاتی ہیں اور پانی کے بخارات دوبارہ نیچے بیٹھ کر پانی بن جاتے ہیں۔ اس طرح کافور حاصل ہوتا ہے۔

کافور کے فائدے اور استعمال بہت مختلف ہیں۔ سیلولائیڈ کے علاوہ دیگر انڈسٹری میں بھی اسے استعمال کیا جاتا ہے اور سماجی تقریبات ورسوم میں بھی اسے استعمال کرتے ہیں۔ لیکن دنیا میں اس کا کثیر استعمال دوائی اغراض کے لیے ہوتا ہے۔ دوائی طور پر یہ دردکشا، خارش اور سوزش سے راحت پہنچانے والا اور محرک اعصاب ہے۔ اندرونی طور پر استعمال کرنے سے یہ دماغ کے افعال کو تحریک دیتا ہے، لیکن زیادہ مقدار میں استعمال کرنے سے جھٹکے آنے لگتے ہیں۔

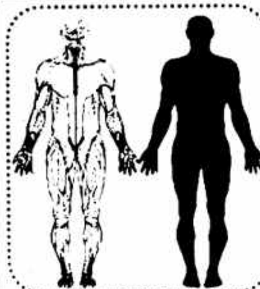
کافوریت

جب ٹھوس کو حرارت پہنچائی جاتی ہے تو وہ پگھلتا ہے اور مائع میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ اگر حرارت پہنچانے کا عمل مسلسل رکھا جائے تو یہ مائع گیس میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ یہ ایک اصول ہے۔ حرارت پہنچانے کے ذرائع اور طریقے متعدد ہیں اور مختلف بھی۔ جیسے آگ سے راست حرارت پہنچانا یا سورج کی روشنی اور کیمیائی ذرائع سے، اس کے علاوہ ماحولی ہوا کی حرارت بھی بعض مواقع پر کافی ہوتی ہے۔ مثلاً برف کو آپ کھلا رکھ چھوڑیں تو وہ ماحول کی حرارت سے پگھلنے اور پانی میں تبدیل ہونے لگتا ہے۔ اسی طرح اسپرٹ کو آپ کھلا چھوڑ دیں تو وہ گیس میں منتقل ہوجاتا ہے۔ لیکن چند ایسے بھی مادّے ہیں جو حرارت پہنچانے پر ٹھوس شکل سے سیدھے گیس میں تبدیل ہوجاتے ہیں اور درمیان میں مائع حالت میں منتقل نہیں ہوتے (یہ الگ بات ہے کہ چند سائنسی تدابیر اختیار کرکے مخصوص طور پر انھیں مائع حالت میں رکھا جاسکتا ہے!) ایسے مادّوں میں کافور کی قلمیں بہت مشہور ہیں۔ اس کے علاوہ آیوڈین کی قلمیں اور جامد کاربن ڈائی آکسائیڈ (Dry-ice) بھی شامل ہیں۔ ایسے مادّوں کو صعودی

(Sublimatory) مادّے کہا جاتا ہے اور ان کی ٹھوس سے گیس میں منتقل ہونے کی خاصیت کو صعود کرنا(Sublimation) کہتے ہیں۔ اسے کافور سے مخصوص کر کے کافوریت کہہ سکتے ہیں۔

مادّہ طبعی طور پر ٹھوس، مائع یا گیس کی حالت میں پایا جاتا ہے۔ ہر مادّہ اپنی حالت کے قیام کے لئے اپنے جواہر اور سالمات کی مخصوص ترکیب کا محتاج ہوتا ہے۔ اس ترکیب کے لیے جواہر اور سالمات کے درمیان کشش کی قوت پائی جاتی ہے۔ جب یہ کشش بہت زیادہ ہوتی ہے تو جواہر اور سالمات بالکل گنجان ہوتے ہیں اور مادّہ ٹھوس شکل کا ہوتا ہے۔ اگر یہی قوت کچھ کم ہو تو سالمات ڈھیلے رہتے ہیں اور مادہ مائع حالت میں ہوتا ہے۔ جبکہ اس قوت میں بہت زیادہ کمی سالمات کے درمیان بندش رکھنے میں ناکام ہوتی ہے اور وہ گیس کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ اسی لیے ہم مشاہدہ کرتے ہیں کہ برف کے سالمات کے درمیان کشش کی کمی کے سبب کھلی ہوا میں چھوڑنے پر یہ سالمات بکھرنے لگتے ہیں اور برف پگھلنا شروع ہو جاتا ہے۔ اسی طرح پگھلے ہوئے برف کو حرارت پہنچانے پر گرمی کے سبب اس کے سالمات ایک دوسرے سے بہت دور ہو جاتے ہیں اور بخارات بن کر ہوا میں تحلیل ہونے لگتے ہیں۔ کافور کے سالمات کے درمیان پائی جانے والی کشش بے حد کمزور ہوتی ہے۔ برف سے بھی زیادہ کمزور۔ اس لیے معمولی سی حرارت بھی یہ اتنی تیزی سے ایک دوسرے سے دور پھیل جاتے ہیں کہ کافور مائع کی حالت کو پہنچتا ہی نہیں اور سیدھے گیس میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ کافور کو ہوا میں کھلا رکھنے پر اس کی تیز بُو محسوس ہوتی ہے، جو اس بات کی علامت ہے کہ اس کے سالمات کتنی تیزی کے ساتھ تحلیل ہو کر ہوا میں منتشر ہو رہے ہیں۔

☆☆☆☆☆



جسم و جاں

''قلب یعنی کہ دل عجب زر ہے''

قسط:15

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، مکہ مکرمہ

میرے دل تُو میرے لیے ایک معمہ ہے۔ نہ سمجھنے کا نہ سمجھانے کا۔ آج اپنے بارے میں کچھ تو بتا کہ آخر تُو کیا بلا ہے''۔

جناب انسان! میر کے اس مشہور شعر کے دوسرے مصرعہ کو غور سے پڑھیں انھوں نے ہی واضح کر دیا ہے۔ ملاحظہ ہو ۔

قلب یعنی کہ دل عجب زر ہے
اس کی نقادی کو نظر ہے شرط

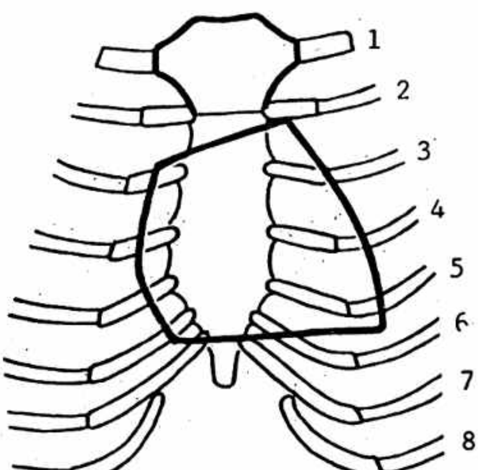
جناب میر نے تو اپنا خیال بیان کر دیا بلکہ شرط بھی معین کر دی۔ اب میرے بتانے کو کیا رہ گیا؟ پھر دوسری جگہ انھوں نے اور وضاحت کر دی ہے ۔

دل دل لوگ کیا کرتے ہیں تم نے جانا کیا ہے دل
چشم بصیرت وا ہووے تو عجائب دید کی جا ہے دل

''اگر میرا تعارف چاہتے ہیں تو مختصراً عرض ہے کہ آپ قلب یا دل کہتے ہیں، یونانیوں نے مجھے کارڈیا (Cardia) کہا جس کی وجہ سے قلبی بیماریاں Cardiac Diseases کہلائیں اور لاطینی زبان میں مجھے Cor کہا گیا جس سے آجکل Coronary Diseases کا تعارف ہوا۔

محل وقوع:

میں آپ کے سینے کی ہڈی (Sternum) جو سات پسلیوں کے درمیان آویزاں ہوتا ہے ٹھیک اس کے پیچھے موجود ہوں۔ نقشہ نمبر 1



قلب کا محل وقوع

طول وعرض:

اگر آپ اپنے جسم کے بیچوں بیچ ایک سیدھی لکیر اوپر سے نیچے کھینچیں تو میرا 1/3 حصہ آپ کے داہنی طرف اور 2/3 حصہ بائیں طرف ہے۔ میں آپ کے جسم کا ایک کھوکھلا مخروطی عضو ہوں جس کی لمبائی محض 12 سینٹی میٹر اور چوڑائی 9 سینٹی میٹر ہے۔ وزن مردوں میں 300 گرام اور عورتوں میں 250 گرام ہوتا ہے۔



ڈائجسٹ

کام:

میرا کام پورے جسم کو خون پہنچانا ہے تاکہ آپ کے جسم کو غذائیت حاصل ہوتی رہے۔

مگر۔ میرے دل تم تو کسر نفسی سے کام لے رہے ہو۔ میں اتنا تو ضرور جانتا ہوں کہ۔

ذرا سا دل ہے ، لیکن کم نہیں ہے
اسی میں کون سا عالم نہیں ہے

مجھے ڈر ہے کہ اگر کہیں زیادہ تفصیل میں جاؤں تو کسی شاعر کے اس شعر کو ذرا سا تبدیل کر کے آپ کہہ دیں گے۔

ذرا سا تو دل ہے مگر شوخ اتنا
وہی لن ترانی کہا چاہتا ہے

لیکن بعض ایسے حقائق ہیں جنھیں کم ہی لوگ جانتے ہیں۔

جیسے؟

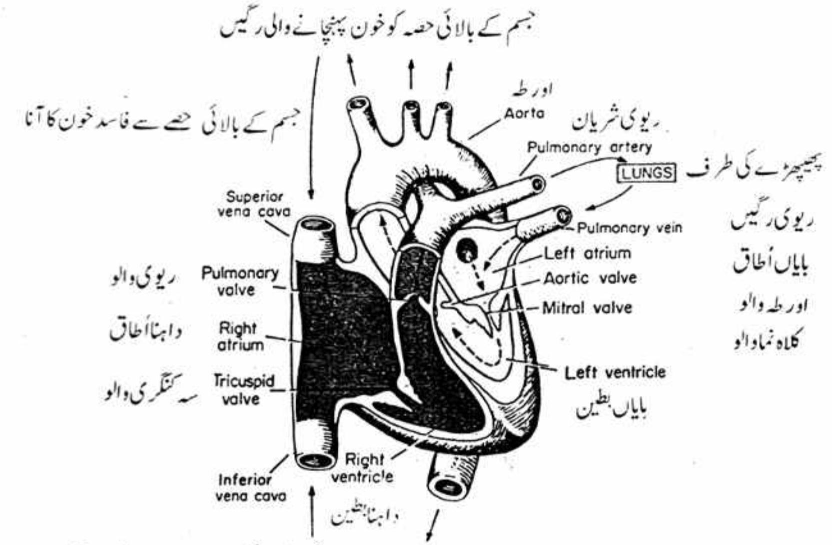
کیا آپ جانتے ہیں کہ روزانہ آپ کا دل 13000 لیٹر خون جسم کے لئے پمپ کرتا ہے جسے آپ اس طرح سے سمجھئے کہ ایک اوسط پانی کے ٹینکر کے برابر ہوا۔

آپ کا دل روزانہ ایک لاکھ بار دھڑکتا ہے اور آپ کی پوری عمر میں تقریباً 2500 ملین بار۔

آپ کے دل سے بھیجا گیا خون پورے جسم میں کس طرح سفر کرتا ہے اور کتنا طویل ہے سفر اس کا اندازہ بھی آپ نہیں کر سکتے۔ آپ کے جسم میں موجود رگوں کا ذکر کروں تو آپ کو تعجب ہوگا کہ اگر سب کو جوڑ کر دیکھیں تو یہ تقریباً 160,000 کیلومیٹر ہوتی ہیں یعنی پوری دنیا کا کم از کم چار بار چکر لگ سکتا ہے اور خون کا ہر ذرہ 60,000 میل سفر کرتا ہے۔

باتیں تو تمہاری یقیناً سچ ہی ہوں گی ، مگر ہم نے کبھی سوچا ہی نہیں۔

تب ہی تو جناب میر نے کہا ہوگا۔



تصویر (2) قلب اور اس کا کام

دل کی حقیقت عرش کی عظمت سب کچھ ہے معلوم ہمیں
سیر رہی ہے اکثر ان پاکیزہ مکانوں میں
چلئے۔آپ نے میر کا شعر سنا کر میری مشکل کم کردی۔

''وہ کیسے؟''

آپ نے مکان کا ذکر کیا سوچتا ہوں کیوں نہیں آپ کو بھی آپ کے اس مکان نما عضو کی سیر کرادوں میں بنا تو ہوں ایک مخصوص قسم کے گوشت (Cardiac Muscle) کا لیکن اندر سے کھوکھلا ہوں۔ ایسا بھی کھوکھلا نہیں کہ بیلون یا غبارے کی شکل کا بلکہ اس کامل عضو میں چار کمرے ہیں۔دو بالا خانے جو اُطاق یا کہفہ (Atrium) کہلاتے ہیں اور دو پائین خانے جو بطن (Ventricle) کہلاتے ہیں۔یہ عجیب بات ہے کہ اوپر کے دونوں کمروں اور نیچے کے دونوں کمروں کے درمیان کوئی راستہ نہیں بلکہ دونوں کے درمیان مضبوط دیوار ہے۔

مکان میں سچ پوچھیں تو مکین نہیں۔یہ کمرے بس ایک گزرگاہ کا کام کرتے ہیں ان کمروں میں آپ کے جسم کے خون کی آمد ورفت ہوتی رہتی ہیں۔پل بھر کو بھی یہ خون ٹھہرتا نہیں۔رواں دواں رہتا ہے۔ایک دروازے سے داخل ہوئے اور دوسرے دروازے سے رخصت۔

''بے نا دلچسپ بات''؟

''مجھے ذرا تفصیل سے اپنے اس مکان کی بناوٹ کو بتاؤ۔''

''باہر سے اگر آپ دل کو دیکھیں گے تو ایک مجسم مخروطی عضو دکھائی دے گا۔بعض ہلکے سے گڈھوں یا Groove سے کمروں میں فرق کو پہچان سکتے ہیں۔اوپر کے حصے میں ایک روشندان جیسا ابھار ہوتا ہے۔جسے Auricle کہتے ہیں۔

ایک اور دلچسپ بات یہ ہے کہ نیچے کے کمرے کا ایک کنارا بالکل معلق ہوتا ہے جسے راس القلب (Apex of Heart) کہتے ہیں۔یہ بالکل آزاد سا دکھتا ہے اور اگر آپ اسے زندہ حالت میں دیکھ لیں تو یہی ننھا سا سرا پھڑ کتا رہتا ہے۔اس حصے کو آپ کے بائیں طرف کا پھیپھڑا اس طرح ڈھکے ہوتا ہے جیسے مرغی کے چوزوں کو مرغی اپنے پروں سے ڈھکے ہوتی ہے۔اب جب کہ راس القلب کی بات آئی ہے تو یہ بھی بتاؤں کہ اساس القلب (Base of Heart) بھی ہوتا ہے جو قلب کا عقبی حصہ ہوتا ہے جو درحقیقت بائیں اُطاق (Atrium) سے ہی بنتا ہے اگر چہ کچھ حصہ داہنے اطاق کا بھی اساس القلب بننے میں تعاون کرتا ہے۔

اگر قلب کے حاشیہ (Border) کی بات کریں تو بالائی حاشیہ قدرے ڈھلان نما یا ترچھا ہوتا ہے جسے دونوں بالائی اطاق بناتے ہیں۔ داہنا حاشیہ تقریباً عمودی ہوتا ہے اور وہ بھی داہنا ہی اطاق بناتا ہے۔

پائین یا نیچے کا حاشیہ تقریباً مسطح ہوتا ہے جو داہنی طرف کے بطین (Ventricle) سے بنتا ہے۔بایاں حاشیہ قدرے جھکا ہوتا ہے اور بائیں طرف کے اطاق سے بنتا ہے۔یہ تو ہوئی باہری بناوٹ، لیکن دل کی اندرونی ساخت زیادہ اہمیت رکھتی ہے لہٰذا آیئے اب اپنے اندرونی مکان کی سیر کرواؤں۔

داہنا اطاق یا کہفہ (Right Atrium)

یہ ہے داہنی طرف کا بالائی کمرہ جس کی دیواریں چکنی ہیں مگر کہیں کہیں پر گڈھے اور نالیاں نظر آرہی ہیں۔آپ یہ بھی دیکھ رہے ہیں کہ اس میں کئی کھڑکیاں اور دروازے بھی ہیں۔یہ کمرہ آپ کو لمبوترا (Elongated) دکھ رہا ہے۔داہنے کنارے پر ایک راستہ ہے اور اسی طرح نیچے کی طرف بھی ایک راستہ ہے۔دراصل اوپر والا راستہ Superior Venacava کہلاتا ہے اور نیچے والا Inferior Venacara کہلاتا ہے۔اوپر والے سے جسم کے اوپری حصے کا فاسد خون اور نیچے والے راستے سے جسم کے نچلے حصے سے فاسد خون یہاں اس کمرے میں پہنچتا ہے۔

یہ دونوں راستے تو خون کے آنے کے لیے ہوئے اور خون کے یہاں سے روانگی کے لیے آپ دیکھ رہے ہیں کہ یہ سہ کنگری (Tricuspid) گزرگاہ بھی ہے جسے اطاق بطینی Atrioventricular کہتے ہیں۔یہیں سے فاسد خون داہنے بطین میں جاتا ہے۔ دروازے تنگ ہیں مگر ایسے ہیں کہ خون کا بہاؤ صرف ایک طرف یعنی اطاق سے بطین میں ہی جا سکتا ہے اور واپس نہیں ہوسکتا۔اس کے

دروازے بھی سہ کنگری ہیں جسے Tricuspid Valve کہتے ہیں۔

داہنا بطین (Right Ventricle)

آپ اس کمرے کا معائنہ کریں تو آپ یہ دیکھ رہے ہیں کہ یہ کمرہ بے ڈھنگا سا تکونہ ہے چونکہ یہاں فاسد خون آتا ہے اور بطین سے صفائی کے لیے آپ کے پھیپھڑوں میں جاتا ہے جہاں اسے آکسیجن ملتی ہے اس لیے یہاں سے یہ ریوی تنے (Pulmonary Trunk) اور ریوی شریانوں کے ذریعہ پھیپھڑوں میں بھیج دیا جاتا ہے۔

اور یہاں بھی وہی نظام قدرت ہے کہ پھیپھڑوں میں جانے کے لیے جو راستہ ہے وہاں ریوی والو (Pulmonary Valve) لگے ہوتے ہیں۔ یہاں آپ دیکھ رہے ہیں کہ دیواریں چپٹی نہیں بلکہ مختلف سائز اور مختلف ہیئت کے ابھار اور عضلاتی الجھاؤ دیواروں میں آویزاں ہیں۔ اگر آپ چاہیں تو اس کی تفصیل میں جایا جاسکتا ہے مگر فی الحال اس کی ضرورت نہیں۔

بایاں اُطاق (Leaf Atrium)

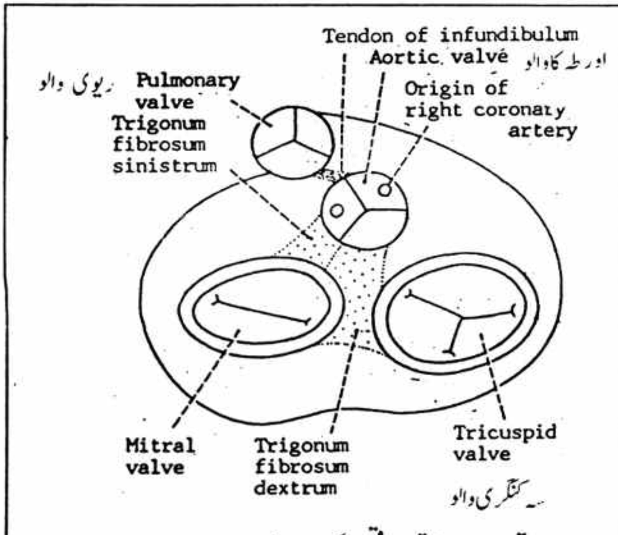
یہ کمرہ بالکل مربع نما ہے یعنی Quad Rangular جو قلب کے 2/3 حصہ اور اساس (Base) بناتا ہے۔ یہاں آکسیجن آمیز تازہ خون پھیپھڑوں سے ریوی نسوں (Pulmonary Vein) کے ذریعہ بائیں بطین میں بھیج دیا جاتا ہے اور یہاں بھی دونوں کمروں کے درمیانی یعنی بائیں اطاق سے بائیں بطین میں جانے کے لیے دروازے ہیں جس میں مائیٹرل یا دو کنگری (Bicuspid) روزن ہے جس سے خون گزر کر کاؤ نما گوارے کے ذریعہ بطین میں پہنچتا ہے۔

بایاں بطین (Left Ventricle)

جب خون بائیں اطاق سے بائیں بطین میں آتا ہے تو اس کا سفر جسم کے مختلف دور دراز علاقوں میں سیرابی کے لیے اور غذا لے جانے کے لیے ہوتا ہے لہٰذا اس کمرے کی دیواروں میں بھی مختلف ابھار اور عضلات کے ریشے موجود ہیں جو اس حصے کو تیزی سے سکڑنے میں مددگار ثابت ہوتے ہیں۔

آپ نے قلب کے اوپر چمنی نما نلیاں دیکھی ہیں جسے اورطہ (Aorta) یا شریان کبیر کہتے ہیں۔ اس خاص شریان کے ذریعہ پورے جسم کو تازہ خون پہنچایا جاتا ہے۔

آپ نے چار کمروں کا اندر اور باہر سے معائنہ تو کرلیا اور ان



تصویر (3) مختلف قسم کے دریچے اور دروازے

کی اہمیت بھی جان گئے نیز خون کے بہاؤ کو بھی دیکھ لیا کہ قدرت [illegible] کتنی حکمتیں پوشیدہ ہیں۔ قلب کے مختلف النوع دریچوں یا کھڑکیوں اور دیواروں کا ذکر بھی مناسب سمجھتا ہوں چونکہ قلب کے امراض کا تعین انہی دروازوں کھڑکیوں کے بند ہونے اور کھلنے کی آوازوں سے ہوتا ہے۔

یہ والو خون کو ایک ہی سمت میں بہنے میں مدد دیتے ہیں اور رجع الدم یعنی Regurgitation یا عقبی بہاؤ سے روکتے ہیں۔

قلب کے اندر دو جوڑے اہم والو ہوتے ہیں ایک جوڑا اطاق بطینی Atrioventricular اور دوسرا جوڑا نیم قمری Semilunar

Valve جونصف چاند کی شکل کا ہوتا ہے۔

داہنے اطاق بطنی والو کو سہ کنگری (Tricuspid) والو اور بائیں اطاق بطنی کو دو کنگری (Bicuspid) والو کہتے ہیں چونکہ اس میں دو کنگرے ہوتے ہیں۔ نیم قمری والو اور طہ (Aorta) اور ریوی والو میں شمار کیا جاتا ہے۔ کنگورے دراصل درون قلب جھلی ہے جو والو کو ڈھکتی ہے۔

''طبیب حضرات اپنے آلہ (Stethoscope) سے کیا سنتے ہیں''؟

اگر آپ اس آلہ سے اپنے ہی قلب کی آواز سنیں تو دو آوازیں واضح سنائی دیتی ہیں Lub-Dub جس میں Lub کی آواز اطاق بطینی والو کے بند ہونے پر نکلتی ہے اور Dub کی آواز نیم قمری والو کے بند ہونے پر نکلتی ہے اس لیے لُب کو پہلا صوت قلبی (First Heart Sound) اور ڈب کو دوسری صوت قلبی (Second Heart Sound) کہتے ہیں۔

''ان آوازوں کی کیا اہمیت ہے''؟

صوت قلب کی اہمیت طبابت کی دنیا میں بہت اہم ہے۔ طبعی قلب اور بیمار قلب کے فرق کو ان آوازوں سے پہچانا جا سکتا ہے۔

اگر والو کسی مرض کی وجہ سے تنگ ہو جائے تو کنگورے جڑنے لگتے ہیں یعنی ضیق (Stenosis) ہو جاتی ہے اور تنگی کی وجہ سے نارمل خون کی مقدار کا بہاؤ نہیں ہو پاتا۔ آپ نے ڈاکٹروں کو کہتے سنا ہوگا کہ ضیق دریچہ ہو گیا ہے یعنی Mitral Stenosis ہو گیا ہے۔

اب اگر اس کے برعکس یہ دریچے پوری طرح بند نہ ہوں اور کھلے رہ جائیں تو خون کی کچھ مقدار واپس لوٹ سکتی ہے جسے رجع الدم یا عقبی بہاؤ (Regurgitation) یا نااہلی Incompetence کہتے ہیں۔

یہاں اس بات کا ذکر بھی ضروری ہے کہ آخر یہ والو کتنے لمبے چوڑے ہوتے ہیں تاکہ آپ کو اندازہ ہو سکے۔

ریوی والو۔ 2.5 سینٹی میٹر اور طہ والو 2.5 سینٹی میٹر

کلاہ نما والو۔ 3 سینٹی میٹر اور سہ کنگری 4 سینٹی میٹر ہوتا ہے۔

ہاں یہ بات آپ کو بتانا بھول گیا کہ آپ کے دل کے اوپر ایک غلاف بھی ہوتا ہے جسے غلاف قلب یا Pericardium کہا جاتا ہے۔ یہ ایک Fibroserous جھلی کی تھیلی ہوتی ہے۔ یہ پورے دل کو اور اس سے نکلنے والی وریدوں اور شریانوں کی جڑوں کو ڈھکے ہوتا ہے۔ دراصل اس کی دو تہیں ہوتی ہیں ایک لیفی Fibrous دوسری خونابی Serous ان دو تہوں کے درمیان خوناب مادہ کی سطح ہوتی ہے جس کے اندر پھیلنے کی خاصیت ہوتی ہے اور اسی وجہ سے قلب میں حرکت ممکن ہے۔

بعض امراض میں مادوں کی مقدار بڑھ جاتی ہے جس کی وجہ سے ورم غلاف قلبی Pericarditis یا پھر انصباب یا ریزش زیادہ ہو جاتی ہے جسے Pericardial Effusion کہتے ہیں۔

میرے خیال میں قلب کی بناوٹ اور اس کے کام کی جانکاری آپ کو ہو گئی۔ انشاء اللہ دوسری نشست میں آگے کی بات بتاؤں گا کہ یہ سب کیسے ہوتا ہے۔







دماغی بخار

ڈاکٹر رضیہ خاتون زیدی، علی گڑھ

دہلی سے شروع ہونے والی دماغی بخار کی گرمی یوپی کے کچھ شہروں تک پہنچنے لگی ہے۔ 7 مئی 2005 کے ہندوستان ٹائمز نے صرف دہلی میں اس دماغی بخار یعنی (Meningitis) کے 111 کیسوں کی رپورٹ دی تھی ان میں سے چودہ اشخاص لقمۂ اجل بن گئے۔ اس کی وجہ سے لوگوں میں دہشت اور بے چینی ہے۔ وہ سرجیکل ماسک پہننے کی ضرورت محسوس کرنے لگے ہیں۔ حالانکہ رپورٹ کے مطابق یہ عام میعادی بخار، نزلے اور فلو کی طرح نہیں پھیلتا بلکہ متاثرہ شخص کی ناک اور منہ کی رطوبت سے براہ راست تعلق میں آنے سے بیماری پیدا کرسکتا ہے۔ اب بھی مختلف اسپتالوں میں پہنچنے والے مریضوں کی تعداد میں برابر اضافہ ہورہا ہے۔ اور ساتھ ہی لوگوں کی بے چینی میں بھی اضافہ ہورہا ہے۔

آیئے! اس بیماری کی وجوہات پر ایک نظر ڈالتے ہیں۔

مینجز (Meninges):

دماغ اور حرام مغز (Spinal Cord) کی تین پرت کی جھلیاں (Membranes) مینجز کہلاتی ہیں۔

مینجائٹس (Meningitis):

ان جھلیوں میں پیدا ہونے والی بیماریاں جو پرتوں کے درمیان سوجن پیدا کردیتی ہیں مینجائٹس کہلاتی ہیں۔ مختلف قسم کی مینجائٹس مختلف اقسام کے بیماریاں پیدا کرنے والے جراثیم مثلاً وائرس، بیکٹیریا، پروٹوزوا اور فنجائی سے ہوسکتی ہیں۔ نیز ان مختلف گروپ کی بیماریوں میں اموات کی شرح بھی مختلف ہوتی ہے۔

ہر قسم کی مینجائٹس میں دماغ کی جھلیاں سوج جاتی ہیں۔ جس کی وجہ سے دماغ اور حرام مغز پر دباؤ بڑھتا ہے اور مریض شدید سر درد، گردن میں درد اور اکڑن اور کمر کے نچلے حصے میں درد محسوس کرتا ہے۔

اس دماغی بخار کی ایک مخصوص خطرناک شکل (Meningococal Meningitis) ہے۔ یہ بیماری ایک مختصر گرام نگیٹو، دائرہ نما کیپسول والے بیکٹیریا کے ذریعہ ہوتی ہے۔ جس کا نام نیسیریا مننجی ٹائڈس (Neisseria Meningitidis) ہے اور جس کو عرف عام میں مینگوکوکس کہا جاتا ہے۔ اس بیکٹیریا کو مختلف گروپ A,B,C,Y, W میں بانٹا گیا ہے۔

یہ جسم کے اندر متاثرہ قطروں کے ذریعے داخل ہوتے ہیں۔ اور انفلوائنزا کی قسم کے اثرات ظاہر کرتے ہیں۔ اکثر اوقات یہ دوران خون میں شامل ہوجاتے ہیں اور بہت تیزی سے انکاز ہر (Toxin) پورے جسم میں پھیل جاتا ہے۔ اس حالت کو مینگوکوکیمیا (Meningococcemin) کہا جاتا ہے۔ جو اکثر موت کا باعث بن جاتا ہے۔

اس بیماری کے شکار لوگوں کی دماغی جھلیوں میں سوجن۔ گردن میں درد اور اکڑن اور شدید قسم کا درد سر ہوتا ہے۔ جلد پر سرخ چمکیلے دھبے ابھر آتے ہیں۔ مناسب علاج سے محروم رہنے کی صورت میں پچاس فیصد لوگ موت کو گلے لگا لیتے ہیں۔ اگر فوری طبی امداد مل جائے اور احتیاط برتی جائے تو اس بیماری سے پیدا ہونے والی

خطرناک تباہی سے بچا جاسکتا ہے۔

اس بیماری کی قطعی تشخیص کرنے کا ایک خاص اور اہم طریقہ ریڑھ کی ہڈی سے حاصل شدہ پانی میں اس بیکٹیریا کی موجودگی معلوم کرنا ہے۔اس کے ذریعہ بیکٹیریا کا کلچر بھی تیار کیا جاسکتا ہے تاکہ مزید تحقیقات ہوسکے۔

ماہر اور واقف کار ڈاکٹر مختلف اینٹی بائیوٹکس سے اس کا علاج کرتے ہیں جس میں Ciprofloxacin، Ciplax، Cifran، Cipad، Ciprowin، اور Supraflox جس کے برانڈ نام ہیں) خاص ہے۔1985 سے اس بیماری کے لیے ٹیکہ (Vaccine) ایجاد کیا جاچکا ہے۔لیکن اس کا استعمال اشد ضرورت پڑنے پر ہی کیا جاتا ہے۔اس کا اثر 14-10 دن کے بعد شروع ہوتا ہے۔یہ ٹیکہ تمام اقسام کے دماغی بخاروں سے حفاظت کرسکتا ہے۔برانڈ کے مطابق اس ٹیکہ کی قیمت 600 سے 897 روپیہ تک ہوتی ہے۔

بیکٹیریا کے ذریعے ہونے والے اس دماغی بخار میں اکثر پیچیدگی اس وقت پیدا ہوتی ہے جب ایک بہت اہم گلینڈ جس کو ایڈرینل (Adrenal Gland) کہتے ہیں اور جو گردوں کے اوپر ہوتا ہے اور مختلف قسم کے ضروری ہارمون پیدا کرتا ہے، اس بیکٹیریا کے زہر سے متاثر ہوجاتا ہے۔ اس کی وجہ سے جسم کا ہارمون سسٹم غیر متوازن ہوجاتا ہے۔یہ بیکٹیریا کھلی فضا میں آسانی سے زندہ نہیں رہتا یہ ایک متاثرہ شخص سے دوسرے شخص تک پہنچتا ہے اور ان کے اندر اپنے آپ کو قائم رکھتا ہے۔یہی وجہ ہے کہ یہ ایسے علاقوں میں زیادہ پھیلتا ہے جہاں پر لوگ زیادہ وقت کے لیے ایک دوسرے کے قریبی تعلق میں رہتے ہیں۔مثال کے طور پر گنجان آبادیاں فوجی کیمپ، کلاس روم، جیل خانے وغیرہ

جن اشخاص کے جسم میں قدرتی مدافعتی نظام (Immune System) کمزور ہوتا ہے اینٹی باڈیز نہیں بنتیں، اس قسم کے لوگ اس بیماری سے جلد متاثر ہوجاتے ہیں۔یا پھر جو لوگ الکحل زیادہ استعمال کرتے ہیں یا بہت زیادہ سگریٹ نوشی کے عادی ہیں ان کو بھی یہ بیکٹیریا بہت جلد گرفت میں لے لیتا ہے۔یا پھر بچے جن میں مدافعتی نظام کمزور ہوتا ہے اس بیماری کے آسان شکار ہوتے ہیں۔

اسپتالوں میں ڈاکٹر تو اس بیماری کے خلاف جنگ لڑ ہی رہے ہیں اس کے علاوہ فی الحال ضرورت اس بات کی ہے کہ ابتدائی احتیاطی تدابیر کو لوگوں میں عام کیا جائے۔وہ لوگ جو گنجان آبادی والی غریب بستیوں میں رہتے ہیں، تعلیم کے لحاظ سے کمزور ہیں اور جن تک جدید طبی معلومات پوری طرح نہیں پہنچتی ہیں ان میں سب سے پہلے صفائی کا رجحان پیدا کیا جائے۔جہاں تک ممکن ہوسکے ان کو حفظان صحت کے بنیادی اصولوں سے روشناس کرایا جائے تاکہ اس بیماری سے اور آئندہ آنے والی بیماریوں سے کسی حد تک محفوظ رہا جاسکے۔

کیچوی سرنگ (Worm-Hole)

ڈاکٹر فضل ن۔م۔احمد، ریاض سعودی عرب

آج کل سائنس میں ایک محاورہ استعمال ہورہا ہے کہ ''بلیک ہول تو بلیک ہول، وورم ہول سبحان اللہ''۔ یہ کیا ہیں؟ جب کوئی ستارہ اپنی 13 فیصد ہائیڈروجن ہیلیم میں تبدیل کرلیتا ہے تو اس کی حرارت اسقدر بڑھ جاتی ہے کہ اس کی ثقل پر جو ایک کھنچاؤ فورس ہے غالب آجاتی ہے اور وہ پھیلنا شروع ہوجاتا ہے۔ پھیلتے ہوئے اس کی اندرونی حرارت بچ کر باہر نکلنے لگتی ہے۔ جب ثقل دوبارہ غالب آتی ہے تو وہ پھر سکڑنا شروع ہوتا ہے۔ اگر اس کا کتلہ (Mass) سورج کے لگ بھگ ہے تو وہ سکڑ کر ایک سفید رنگ کا بونا ستارہ (White Dwarf) بن کر آہستہ آہستہ ٹھنڈا ہو کر اپنے اختتام کو پہنچ جاتا ہے۔ ہمارا سورج جس کی عمر اس وقت تقریباً ساڑھے چار ارب سال ہے اب تک صرف چار فیصد ہائیڈروجن کو ہیلیم میں تبدیل کرسکا ہے۔ باقی 96 فیصد ہائیڈروجن ہے۔ جب کہ زمین میں 96 فیصد بھاری عناصر ہیں اور صرف چار فیصد ہائیڈروجن ہے۔ یہ اس طرف اشارہ ہے کہ ہم ماضی میں سورج کے حصے نہ تھے۔

> اس کی ایک خاص خصوصیت ریاضیات میں یہ پائی گئی کہ اس کے ایک سرے میں داخل ہوتے ہی دوسرے سرے پر بغیر وقت لئے نکل آتے ہیں چاہے اس کی لمبائی لاکھوں یا کروڑوں نوری سال ہو۔ یہ جادو کے مترادف ہے۔ اگر ہم ٹائم اسکوائر نیویارک سے اہرامِ مصر تک ایک وورم ہول بنائیں تو ٹائم اسکوائر میں پہلا قدم اٹھتے ہی دوسرا قدم اہرامِ مصر میں ہوگا۔

آج سے تقریباً پانچ ارب سال بعد (کون جیتا ہے تری زلف کے سر ہونے تک) جب سورج پھیلنا شروع کرے گا تو وہ پہلے عطارد کو کھائے گا پھر زہرہ کو اور زمین کی طرف بڑھے گا۔ نزدیک آتے ہوئے زمین پر حرارت اس قدر بڑھے گی کہ اگر جب تک لوگوں نے آپس کے جنگ وجدال سے اپنے آپ کو تباہ نہ کرلیا ہو جس کی امید ہے کیونکہ انسانی تاریخ کچھ اچھی نہیں ہے تو یہ محسوس ہوگا کہ سورج سوا نیزے پر آگیا ہے۔ جب بہت قریب ہوگا تو زمین اُبلنے لگے گی، زلزلے آئیں گے اور پہاڑ روئی کے گالوں کی طرح اُڑنے لگیں گے۔ بعد میں وہ مع چاند کے زمین کو بھی کھا کر مریخ کی طرف بڑھے گا۔ شاید مریخ بچ جائے۔ پھر سکڑتا ہوا تقریباً بیس میل قطر کا کرہ جس کی کثافت بہت ہی زیادہ ہوگی ایک بونا ستارہ بن کر باقی خاموش زندگی گزارے گا۔ مگر چونکہ اسی قسم کے دوسرے بونے ستارے پائے جاتے ہیں اس لیے ہمارے سورج کا بھی یہی انجام ہونے والا ہے۔ عطارد، زہرہ اور زمین کے سوراج کے اندر گیس و بخارات کی شکل میں معدوم ہونے

سے نظام شمسی پر کچھ اثر نہ ہوگا۔وہ مع ہماری گیلیکسی کہکشاں اور دوسری اربوں کھربوں گیلیکسی جھرمٹوں یعنی کائنات کے ساتھ قائم رہیں گے۔محاورہ ''جنگل میں مورنا چا کس نے دیکھا'' کائنات پر بھی لاگو ہوگا۔

اگر ستارے کا کتلہ سورج سے تین گنا یا اس سے زیادہ ہوتو قوتِ ثقل اتنی زیادہ ہوگی کہ سکڑتے وقت ہائیڈروجن اور ہیلیم ایک دوسرے میں ضم ہوتے ہوئے نیوٹران بن جائیں گے اور وہ ایک نیوٹران ستارہ بن جائے گا۔اس کی کثافت اتنی زیادہ ہوگی کہ اس کا قطر 15 کلومیٹر کے لگ بھگ ہو جائے گا جس کی وجہ سے وہ اپنے محور پر بیحد تیزی سے گردش کرنے لگے گا جس سے کسی ایک سمت میں وقفے وقفے سے ریڈیولہریں وصول ہوں گی جیسے سمندر کے لائٹ ہاؤس سے روشنی کنارے پر وقفوں کے ساتھ آتی ہے۔اس کی پاور فل ثقل سے اس کی سطح اسقدر چکنی اور ہموار ہوگی کہ ایک سینٹی میٹر سے کوئی پہاڑ اونچا نہ ہوگا۔کار چلانے کا مزہ آجائے گا۔مگر جونہی آپ وہاں جائیں گے کار چلانے ،تو آپ کے جسم کا مادہ مع کار کے پاؤڈر بنتے ہوئے نیوٹران میں تبدیل ہوجائے گا۔نہ رہے بانس نہ بجے بانسری۔کئی نیوٹران ستارے فوٹوگراف کئے گئے ہیں اور مسلسل معائنے میں ہیں۔

اگر ستارے کا کتلہ اس سے بھی زیادہ ہوتو سکڑنے کی رفتار اس قدر ہوگی کہ ہائیڈروجن اور ہیلیم ضم ہوتے ہوئے ہر قسم کے عناصر بنانے لگیں گے جن میں لیتھیم ،کاربن، آکسیجن، لوہا اور دوسرے سب ہی بھاری عناصر ہوں گے مگر مالی کیول نہیں۔یک بیک حرارت اس قدر بڑھ جائے گی کہ ستارہ پھٹ پڑے گا۔اس دھماکے کو سوپرنووا کا نام دیا گیا ہے۔اس کا مرکزی حصہ جس میں بھاری عناصر ہوں گے ایک طرف جائے گا تو ہلکی گیس والے حصے دوسری طرف۔اس طرح کائنات میں بھاری عناصر پھیلتے رہتے ہیں۔گویا سوپرنووے اللہ کے بھاری عناصر بنانے کی فیکٹریاں ہیں۔سوپرنووا سے پہلے ماہر فلک کے لیے یہ بتانا بہت مشکل تھا کہ آپ کے کھانے کے چمچے کا لوہا کہاں سے آیا؟ کیونکہ کائنات میں ہر طرف سب سے زیادہ ہائیڈروجن پائی جاتی ہے جو سب سے زیادہ ہلکا عنصر ہے۔یعنی کائنات کی ڈائنامکس سب سے ہلکا عنصر کنٹرول کرتا ہے۔اگر ستارے کا کتلہ اس سے بھی زیادہ ہوتو پھٹنے کی بجائے مادہ بہت کم حجم میں بہت جلد اتنا کثیف ہوجاتا ہے اور ثقل اسقدر بڑھ جاتی ہے کہ اس کی اپنی روشنی یا کوئی ذرہ یا روشنی اس کے قریب سے گزرے تو فوراً مقید ہوکر اس کے اندر گم ہوجاتی ہے۔اس سطح کو ایونٹ افق کہتے ہیں۔لہٰذا یہ ستارے فوٹوگراف نہیں ہوتے۔اس لیے انہیں بلیک ہول کہا جاتا ہے۔ان کی دوسری خصوصیات مثلاً کتلہ یا کمیت، ثقل وغیرہ سے ان کی اسٹڈی کی جاتی ہے۔فی الحال ان کے مرکز کا زیادہ علم نہیں کہ وہاں کیا ہورہا ہے؟ کیمبرج کے اپاہج اسٹیفن ہاکنگ نے جو بلیک ہول ریسرچ کے ماہر مانے جاتے ہیں اپنی پہلی ریسرچ میں بتایا کہ مرکز کے نقطے پر مادہ سمٹ کر تبخیر (Evaporate) ہوکر غائب ہوجاتا ہے اور ساتھ ہی وقت بھی ختم ہوجاتا ہے۔اسے مفرد یا یکتائی (Singularity) کہتے ہیں۔بعد کی ریسرچ میں یکتائی اور خدا سے انکار کردیا۔یہ بلیک ہول آس پاس کے ستاروں کو بھی کھا جاتے ہیں اور نزدیک کی گیلیکسی ،گیس، غبار اور ستاروں پر بھی ہاتھ صاف کرتے رہتے ہیں۔ایسے کئی مناظر فوٹوگراف ہوچکے ہیں۔اب یہ وثوق سے سمجھا جانے لگا ہے کہ ہر گیلیکسی کے مرکز میں ایک بہت ہی جسیم بلیک ہول ہوتا ہے۔ہماری گیلیکسی کہکشاں کے مرکز میں جو بلیک ہول ہے اس کا کتلہ یا کمیت دس لاکھ سورج سے بھی زیادہ ہے۔

اب آؤ اس کی طرف جس کے لیے اس مضمون کے سب سے پہلے جملے میں کہا گیا ہے سبحان اللہ۔یعنی کیچوی سرنگ یا وورم ہول کی طرف۔جیومیٹری، اضافیت اور میرے نظریۂ کائنات میں بھی ایک خط مستقیم کو مسلسل تقسیم کرتے جائیں تو اخیر میں ایک نقطہ ملتا ہے جس کی زمانی مکانی خاصیت برقرار رہتی ہے۔مگر اسٹرنگ تھیوری میں ہم نقطے تک نہیں جاتے بلکہ کم سے کم لمبائی تک جسے پلانک لمبائی کہتے ہیں جاسکتے ہیں جو دس قوت نما منفی تینتیس (33) سینٹی میٹر کے برابر

ہوتی ہے۔اس سے چھوٹی لمبائی پر زمان ومکاں ہی ختم ہوجاتے ہیں یا مشاہدے میں نہیں آسکتے جو سائنس کی بنیاد ہے گو کائنات باقی رہتی ہے۔جیسے مرنے والے کے لیے کائنات یا اس کے مشاہدے ختم ہوجاتے ہیں مگر دوسروں کے لیے کائنات باقی رہتی ہے۔ایسی حالت میں خلاء میں زبردست اتار چڑھاؤ(Fluctuations) پایا جاتا ہے جس میں بدرجۂ اتم توانائی مخفی ہوتی ہے۔خلاء کی یہ توانائی اگر استعمال میں لائی جائے تو کائنات ایک فری لنچ بن جائے گی۔اگر آپ طیارے میں سمندر پر اڑ رہے ہوں تو اس کی سطح ہموار پلین دکھائی دے گی۔جب آپ ذرا نیچے آئیں گے تو سطح ہموار نہ رہے گی اور کچھ ہل چل نظر آئے گی۔اگر کافی نزدیک آگئے تو لہریں دکھائی دیں گے۔اگر آپ سمندر میں کودیں تو لہریں آپ کے سر سے اونچی نظر آئیں گی اور سمندر کی سطح ٹھاٹھیں مارتی ہوئی اونچی نیچی لہروں سے بھری ہوگی اور بہت ہی رف دکھائی دے گی۔یہاں یہ سمجھو کہ آپ پلانک لمبائی تک پہنچ گئے ہیں۔اگر آپ نے غوطہ لگایا تو سمندر ہی اوجھل ہوجائے گا گو اس کا وجود باقی رہے گا۔اسی طرح پلانک لمبائی سے کم پر زمان ومکاں کا تصور ختم ہوجاتا ہے گو وہ باقی رہتے ہیں۔ پلانک لمبائی سے زمان مکاں یا مکمل خلاء(Perfect Vacuum) وجود میں آتے ہیں جن کا مشاہدہ ممکن ہوجاتا ہے۔گویا کہ پلانک لمبائی زمان ومکاں کا ایٹم ہوئی۔اسے ڈوری یا اسٹرنگ کا نام دیا گیا۔ یہ یک بعدی(One Dimensional) ہوتی ہے۔لہٰذا کسی واقعہ کی حقیقت اس پر منحصر ہے کہ آپ کس تکبیر(Magnification) سے اسے دیکھ رہے ہیں۔انسان کے لیے اس کی آخری حد ضروری ہے۔

ہائیزن برگ کے اصولِ غیر یقینی (Uncertainty Principle) کے تحت الیکٹرک،مقناطیسی یا کوئی اور فیلڈ کی توانائی کثافت (Energy Density) بے ترتیبی سے بدلتی (Fluctuate) رہتی ہے ساکن نہیں ہوتی۔اگر توانائی کثافت اوسطاً صفر بھی ہو جیسے کہ خلاء میں ہوتی ہے پھر بھی کثافت میں اتار چڑھاؤ ہوتا رہتا ہے جو خلاء کی تاریک توانائی(Dark Energy) تصور کی جاتی ہے اور خلاء میں بدرجۂ اتم موجود ہوتی ہے جس میں سے مجازی اور عکسی مجازی ذرات نکل نکل کر ایک دوسرے کو فنا کرتے ہوئے پھر واپس خلاء میں گم ہوجاتے ہیں۔اس توانائی کثافت کو صفر نقطی توانائی(Zero-point energy) بھی کہتے ہیں۔یہ تاریک توانائی کائنات کے تیز تر پھیلاؤ کا سبب بھی معلوم ہوتی ہے۔مگر شاعر کا نظریہ مختلف ہے۔۔خیال اپنا اپنا۔مثلاً۔

مرے بڑھتے ہوئے غم کو سمانے کے لیے
حدودِ عالمِ کون ومکاں بڑھتے گئے

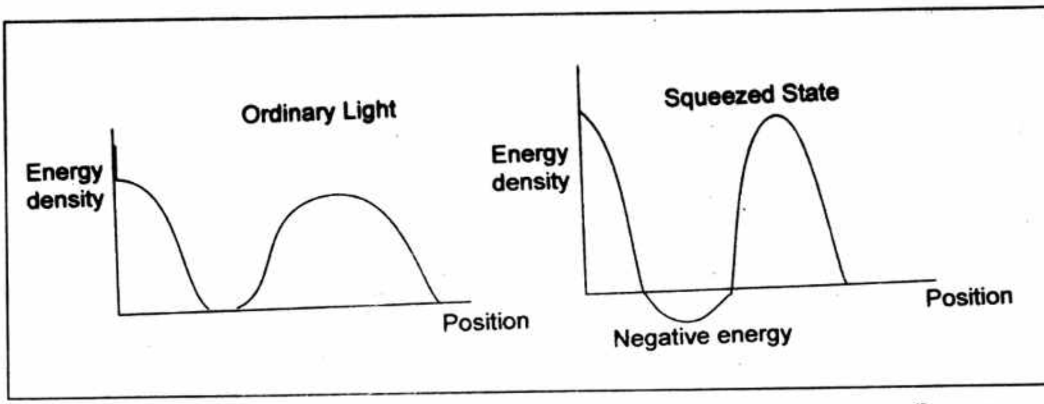
مکمل خالی زمان ومکاں کا ڈھانچہ لمبائی، چوڑائی، اونچائی اور وقت ہیں۔اگر اس میں مادہ شامل کرلیا جائے تو یہ کائنات یا عالمِ کون ومکاں کہلاتا ہے۔کلاسکل فزکس میں نقطے تک جایا جائے تو وہ محض جیومٹری کا مکانی نقطہ ہوتا ہے جس کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی صفر ہوتی ہے مگر زمانی کوئی خصوصیت اس میں نہیں پائی جاتی۔ اضافیت(Relativity) میں جیومٹری کا یہ زمانی ومکانی نقطہ لحاتی نقطہ(Point-instant) یا ایونٹ(Event) کہلاتا ہے جس کی لمبائی، چوڑائی، اونچائی اور وقت صفر ہوتے ہیں۔دوسری کوئی طبیعی خصوصیت کا حامل نہیں ہوتا۔اب تک جیومٹری کے احد اثیات (Coordinates) ایک نقطے کے مقام کو ظاہر کرتے تھے۔میرے کائنات کے نظریے میں ہم جیومٹری کے لحاتی نقطے تک تو جاتے ہیں مگر اس میں طبیعی خصوصیت توانائی بھی پائی جاتی ہے جو صفر نہیں ہوتی بلکہ توانائی کی سب سے چھوٹی مقدار h/H ہوتی ہے جس کا حقیقی نقطی کتلہ (Proper Point-mass) h/Hc^2 ہوتا ہے جو ریاضی معادلات میں ظاہر ہوتا ہے جہاں h اور H بالترتیب پلانک اور عکسی ہبل ثابت ہیں اور c روشنی کی رفتار ہے۔یعنی نقطہ محض مقام کی نشان دہی کا ہی حامل نہیں ہے بلکہ وہاں طبیعی کیا کچھ ہو رہا ہے اس کا بھی علم بردار ہے۔اس طرح اس توانائی کا رول پانچویں بعد کی طرح ہے۔ اس نئے نقطے کو سانحہ یا کائناتی نقطہ کہہ سکتے ہیں۔لفظ سانحہ مقام اور وقت کے علاوہ وہاں پر کسی طبیعی واقعہ کی نشان دہی بھی کرتا ہے۔فی

الحال انگلش میں اس کا الگ سے کوئی نام نہیں۔ یہ نیا کائناتی نقطہ نہ ہی زمان ومکاں کا آخری وجود ہے بلکہ توانائی اور مادے کا بھی یعنی یہ کائنات کا آخری وجود ہے۔اس نظریئے کے تحت زمان مکاں کے چھوٹے سے چھوٹے سلسلہ جسم یا خلاء(Continuum) میں کائناتی نقطوں کی تعداد بے انتہاء (Infinite) ہوگی۔یعنی توانائی بدرجۂ اتم موجود ہوگی جو آج کل کی ریسرچ اور ہائی زن برگ کے اصولِ غیر یقینی کا ماحصل ہے۔

ستار کے تار کی موٹائی اس کی لمبائی کے مقابلے میں جو یک بعدی ہوتی ہے نظر انداز کی جاسکتی ہے۔ستار کو چھیڑنے سے مختلف سر نکلتے ہیں اسی طرح اسٹرنگ تھیوری میں اسٹرنگ کے دس ابعادی کائنات میں ارتعاش (Vibration) سے مادہ اپنی تمام طبیعی خصوصیات سے وجود میں آتا ہے سوائے ثقل (Gravitation) کے جس کے لئے گیارھواں بُعد درکار ہوتا ہے جسے سوپر گریوٹی نظریہ بھی کہتے ہیں۔اس نظریے میں یہ بات بھی ہے کہ اپنی انتہائی حالت میں زمان ومکان کا تانا بانا (Fabric of spacetime) پھٹ پھٹ کر جڑتا رہتا ہے جس سے کوئی بھونچال نما حادثہ رونما نہیں ہوتا۔بعض از راہِ تفریح خیال کرتے ہیں کہ بلیک ہول کی یکتائی (Singularity) کے بعد وہ پھٹ کر یا تو دوسری کائنات بناتا ہے جس کے فزیکل قوانین ہم سے مختلف ہوتے ہیں یا وہ زمان ومکاں کا نئے سرے سے ٹیوب بناتا ہوا دوسرے بلیک ہول کی یکتائی سے جاملتا ہے جس میں وقت ساکت ہوتا ہے۔اسے وورم ہول کہتے ہیں۔ابھی تک کائنات میں کوئی وورم ہول نہیں ملا نہ مشاہدے میں آیا۔ یہ سب قیاس آرائیاں ہیں۔مگر وورم ہول کی ریاضیات پر بہت کام ہو رہا ہے۔اس کی ایک خاص خصوصیت ریاضیات میں یہ پائی گئی کہ اس کے ایک سرے میں داخل ہوتے ہی دوسرے سرے پر بغیر وقت لئے نکل آتے ہیں چاہے اس کی لمبائی لاکھوں یا کروڑوں نوری سال ہو۔یہ جادو کے مترادف ہے۔اگر ہم ٹائم اسکوائر نیویارک سے اہرامِ مصر تک ایک وورم ہول بنائیں تو ٹائم اسکوائر میں پہلا قدم اٹھتے ہی دوسرا قدم اہرامِ مصر میں ہوگا۔

مکمل خلاء میں کچھ نہیں ہوتا نہ مادہ یا توانائی نہ اشعاع۔کیا اس '' کچھ نہیں (Nothing) '' سے بھی کچھ کم ہوسکتا ہے؟ کوانٹم میکانکس بتاتی ہے کہ خلاء کے کسی حصے میں کچھ نہیں سے بھی کچھ کم ہوسکتا ہے جو منفی توانائی یا مجازی مادہ (Exotic matter) ہے جو صفر سے کم ہوتے ہیں۔یاد رہے مجازی مادہ عکسی مادہ (Anti-matter) نہیں ہوتا۔ توانائی کم سے کم صفر ہوسکتی ہے مگر صفر سے کم توانائی کے کیا معنی؟ قرض بھی صفر سے کم منفی پیسہ کہلاتا ہے جس سے بعض اہم منصوبے عمل میں آتے ہیں۔مگر جب قرض مثبت پیسے میں واپس ہوتا ہے تو لین دین ختم یا صفر ہوجاتا ہے۔اسی طرح منفی توانائی سے کام لینے کے بعد مثبت توانائی زمان ومکاں میں واپس چلی جاتی ہے اور معاملہ پھر صفر ہوجاتا ہے۔اسی طرح منفی توانائی سے کام لینے کے بعد مثبت توانائی زمان وکاں میں واپس چلی جاتی ہے اور معاملہ پھر صفر ہوجاتا ہے۔ یاد رہے کہ ویزا کارڈ منفی کارڈ نہیں ہوسکتا۔جسے ہم ثقل کہتے ہیں وہ زمان ومکان کی خمیدگی (Curvature) ہے جو عام مادے یا مثبت توانائی کی وجہ سے خلاء میں پائی جاتی ہے۔مگر جب منفی توانائی یا مجازی مادہ خمیدگی پیدا کرتا ہے تو حیران کن مظاہر ممکن نظر آنے لگتے ہیں جن میں وورم ہول جس میں سے آنا فانا گزرا جاسکتا ہے، خم دار ڈرائیو (Warp drive) یا ٹائم مشین جس سے روشنی سے تیز رفتار سے سفر کرکے ماضی یا مستقبل میں جایا جاسکتا ہے، دائمی حرکت والی مشین (Perpetual motion machine) اور بلیک ہول کی تباہی کے منصوبے شامل ہیں۔ایسے سب مناظر ہالی ووڈ کی اسٹار ٹریک (Star Track) جیسی من گھڑت فلموں میں دیکھے جاسکتے ہیں۔ خم دار ڈرائیو (Warp drive) کو براقی سفر بھی کہہ سکتے ہیں کیونکہ براق برق کی Superlative degree ہے جیسے (good, better, best) یا بہت، بہتر، بہترین۔اسی طرح ہم کہہ سکتے ہیں برق، برقر، براق۔ برق اور روشنی کی رفتار ایک ہی ہے۔برقر کی رفتار روشنی سے زیادہ اور براق کی رفتار مالانہایہ (Infinity) تک پہنچ سکتی ہے۔

اضافیت کا قانونِ رفتار مادی جسم یا ذرات تک محدود ہے اور خلاء کے پھیلنے سے اس کا کوئی تعلق نہیں۔ برخلاف اس کے ہائزن برگ کا اصول غیریقینی مادی ذارت کے علاوہ زمان ومکاں یا خلاء پر بھی لاگو ہوتا ہے۔ مکمل خلاء میں توانائی صفر سمجھی جاتی ہے مگر جیسا کہ اوپر بتایا گیا کہ ہائزن برگ کے اصول غیریقینی سے مکمل خلاء میں ہل چل یا اتار چڑھاؤ(Fluctuations) کی وجہ سے مثبت توانائی بدرجہ اتم موجود ہے۔ اب اگر اس اتار چڑھاؤ کو ذرا دبا دیا جائے تو خلاء



میں توانائی جو صفر سمجھی جاتی ہے صفر سے کم ہو جائے گی۔ یہ وہم نہیں ہے بلکہ تجربوں سے ثابت ہو چکا ہے۔ لیزر کوانٹم آپٹیکس میں فوٹون کو ماہروں نے فیلڈ کے خاص حالات (states) پیدا کر کے برباد کن کوانٹم تداخل (Destructive quantum interference) سے خلاء کے ان اتار چڑھاؤ کو دبا دیا۔ یہ نچوڑی ہوئی خلاء (Squeezed vacuum) منفی توانائی کی مظہر ہوتی ہے جس میں یکے بعد دیگرے مثبت اور منفی توانائی پائی جاتی ہے جیسا کے فیگر میں بتایا گیا ہے۔

دوسرا طریقہ منفی توائی ثابت کرنے کا یہ ہے کہ مکان یا فضاء (Space) میں جیومیٹری کی حدیں قائم کریں جیسا کہ کیسی مر (Casimir) تجربے سے حاصل ہوا ہے جس میں دو بغیر چارج کے متوازی پلیٹوں کو بہت ہی نزدیک لانے سے خلاء میں اتار چڑھاؤ (Vacuum fluctuations) اس طرح تبدیل ہوتے ہیں کہ وہ ایک دوسرے کی طرف کھنچ جاتے ہیں۔ بعد میں حسابات سے پتہ چلا کہ پلیٹوں کے درمیان اتار چڑھاؤ کے کم ہونے سے منفی توانائی اور منفی دباؤ پیدا ہوگئے جن سے پلیٹ آپس میں کھنچ گئے۔ ''کیس مر۔اثر'' کو حال ہی میں امریکہ کی ریورسائڈ کیلیفورنیا یونیورسٹی کی تجربے گاہ میں عمر محی الدین اوران کے ساتھیوں نے پھر سے دوہرا کر ثابت کر دیا۔

وورم ہول کا مطالعہ جس کا انحصار منفی توانائی پر ہے تین باتوں کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ (1) ایک طرف سے داخل ہوکر اسی وقت کسی دوسری جگہ نکلنا۔ جیسا کہ اوپر ٹائم اسکوائر نیویارک سے اہرام مصر میں نکلنا۔ یہ جادو کے مترادف ہے۔ جس میں وقت ساکت ہو جاتا ہے۔ (2) ٹائم مشین اور ماضی مستقبل کا سفر۔ اگر ہم محدود زمان و مکاں کی خلاء میں ایک بڑے لوپ کی سی خمیدگی پیدا کر سکیں تو خمدار رفتار (Warped speed) سے صبح دس بجے نکلیں تو اسی مقام پر اسی روز صبح آٹھ بجے واپس آ جائیں گے۔ یہ اپنے ہی ماضی میں واپس آنا ہوا۔ ماضی میں جا کر اپنے دشمن کے دادا کو قتل کیجئے تو آپ کا دشمن ۔نیا سے ایک دم غائب ہو جائے گا بغیر کوئی ٹریس چھوڑے ہوئے۔ آپ قانون کی گرفت میں نہ آسکیں گے۔ یہ سب آپ ہائی ووڈ کی فکشن فلموں میں دیکھ سکتے ہیں۔ اسٹیفن ہاکنگ جن کا ذکر اوپر آ چکا ہے



ریاضیات سے ایک شخص کا مستقبل سے ماضی میں جا کر کسی کے دادا کو قتل کرنا جس سے حال کے پوتے کا آہستہ آہستہ دھندلا ہوتے ہوئے بغیر کوئی ٹریس چھوڑے ہوئے غائب ہونے کا احتمال (Probablity) نکالا تو وہ دس قوت نما منفی (61-) آیا جو بیحد کم یا نہ ہونے کے برابر ہے **مگر وہ علم کی بڑھتی ہوئی رفتار سے بہت پر امید ہیں کہ مستقبل میں ماضی میں جایا جاسکے گا۔ ریاضی حسابات بتاتے** ہیں کہ ایسی مشین بنانے کے لئے ایک میٹر کے راکٹ کے اطراف منفی توانائی کے غلاف کی موٹائی دس قوت نما منفی اکیس (21-) میٹر درکار ہے جو پروٹان قطر کا دس لاکھواں حصہ ہے جو فی الحال ناممکن ہے مگر ہم جانتے ہیں کہ یہ کیوں ناممکن ہے۔

شاید آئندہ ایسی معادلات نکل آئیں جس سے منفی توانائی کنٹرول میں آجائے۔ منفی توانائی کا غلاف مع اس کے اندر خلائی جہاز یا مادے یا انسان کی روشنی سے زیادہ رفتار سے سفر کرسکتا ہے مگر مادے کے کتلے یا اس میں زندگی پر کوئی اثر نہ ہوگا جیسے کائنات کا منظری افق کے بعد روشنی سے تیز تر رفتار سے پھیلتے ہوئے گیلیکسی کو اپنے ساتھ لے جانے سے اس کے مادے اور اس میں زندگی پر کچھ اثر نہیں ہوتا۔ منفی توانائی کے خلائی جہاز خلاء سے توانائی حاصل کرتے رہیں گے اور الگ سے ایندھن (Fuel) کی ضرورت نہ ہوگی۔ کائنات کی سیر اور وہ بھی مفت؟ ذرا سوچیں کہ یہ کتنا بڑا انقلاب ہوگا۔ (3) مستقبل ماضی مستقبل کی سیر۔ جنرل اضافی میں خلائی جہاز روشنی کی رفتار سے کم چلتا ہے۔ زمان و مکاں میں اس کا راستہ ضمنی نوع (Timelike) کہلاتا ہے۔ کیا یہ راستہ ایک بند لوپ اختیار کرسکتا ہے تاکہ خلائی جہاز **بار بار گھوم کر اسی جگہ اسی وقت پر واپس آجائے جیسا کہ فلم (Groundhog Day) میں ایک رپورٹر بار بار وہی دن گزارتا ہے۔ پارٹیکل فزکس میں ہائیڈروجن ایٹم میں الیکٹران کا پروٹان کے گرد روشنی سے کم رفتار سے بند لوپ میں گھومنے میں اس طرح کا ثبوت ملتا ہے کیونکہ ایٹم سے نکلی ہوئی روشنی خفیف سا شفٹ بتاتی ہے۔ دوئم کیسی مر۔ اثر میں جو ہلکا سا کھنچاؤ فورس اوپر بیان کیا گیا ہے اس کی وجہ بھی یہی بند لوپس ہیں پلیٹوں کے درمیان یہ لوپ کم ہوتے ہیں بہ نسبت باہر کے۔ مگر بڑے پیمانے پر ایسا کوئی ضمنی نوع کا لوپ نہیں ملا۔ کیا** آپ اپنا سر بار بار کھجار ہے ہیں؟ معذرت خواہ ہوں مگر کیا کروں یہ کائنات کے حقائق ہیں جسے کسی معمولی ہستی نے نہیں بلکہ اللہ قادرِ مطلق نے خلق کیا ہے۔ یہ مضمون بہرحال اسکول وکالج کے ان طلباء وطالبات کے لیے لکھا گیا ہے جو فزکس، ریاضیات اور فلک میں تخصص کا ارادہ رکھتے ہیں جس پر جدید سائنس اور ٹیکنولوجی کا دارو مدار ہے تاکہ امتِ مسلمہ کے کچھ کام آسکیں۔



شہد کی غذائی و دوائی افادیت

ڈاکٹر جمال اختر، پونہ

خالق کائنات نے اس عالم رنگ و بو کو اپنی بے شمار نعمتوں سے نوازا ہے۔ انہی میں سے ایک شہد بھی ہے جو کہ ایک عمدہ غذا اور مؤثر دوا کی حیثیت سے ایک بے مثال نعمت ہے جس کے بارے میں ارشاد باری تعالیٰ ہے ''اور دیکھو تمہارے رب نے شہد کی مکھی پر یہ بات وحی کردی کہ پہاڑوں اور درختوں میں ٹہنیوں پر چڑھائی ہوئی بیلوں میں اپنا گھر بنائے اور ہر طرح کے پھولوں کا رس چوس اور اپنے رب کی ہموار کی ہوئی راہوں پر چلتی رہ، اس مکھی کے اندر سے مختلف رنگوں کا ایک شربت نکلتا ہے جس میں شفاء ہے لوگوں کے لئے یقیناً اس میں بھی ایک نشانی ہے ان لوگوں کے لئے جو غور وفکر کرتے ہیں'' (نحل:168)۔

شہد کو شفاء الناس کہا گیا ہے کیونکہ اس میں ہر مرض کے لئے شفاء ہے۔ شہد کو مختلف زبانوں میں مختلف ناموں سے جانا جاتا ہے۔ عربی میں عسل، فارسی میں انگبین، اردو میں شہد، سندھی میں ماکھی اور انگریزی میں ہنی وغیرہ۔ اس کے علاوہ آبِ حیات، ماء الحیات اور معین زندگی کے نام سے شہد کو جانا جاتا ہے۔ شہد کو موخر الذکر ناموں سے شہد کی دوائی افادیت اور امراض میں غیر معمولی اثرپذیری کا اندازہ ہوتا ہے۔ شہد کی دوائی اور غذائی اہمیت نیز بازار میں بڑھتی ہوئی عوامی مانگ کے پیشِ نظر دنیا کے بیشتر ممالک کافی بڑے پیمانے پر شہد کی کاشت کر رہے ہیں۔ حالانکہ اس سے پہلے جنگلات ہی شہد کے حصول کا اہم ذریعہ تھے۔ چنانچہ امریکہ، کینڈا اور بیشتر ممالک میں شہد کی مکھیاں پالنے کا رجحان دیکھا گیا ہے۔ بلکہ باقاعدہ صنعتیں قائم کی گئی ہیں اور ان میں جدید طرز کو اپنائے ہوئے مکھیوں کے فارم بنائے گئے ہیں جہاں بجلی کے ذریعہ چھتوں سے شہد حاصل کیا جاتا ہے۔

شہد کے غذائی اور دوائی اثرات براہِ راست جغرافیائی اور موسمی تغیرات سے وابستہ ہوتے ہیں۔ چنانچہ شہد کے تعلق سے یہ بات قابل ذکر ہے کہ وہ کس موسم اور کس علاقہ کی پیداوار ہے۔ گرم علاقہ کا شہد پتلا اور سرد علاقہ کا شہد غلیظ ہوتا ہے۔ موسم گرما کا شہد موسم سرما کی بہ نسبت بہتر مانا جاتا ہے۔ نیز چھوٹی مکھی کا شہد بڑی مکھی کے شہد کی بہ نسبت بہتر خیال کیا جاتا ہے۔ اچھے شہد کی پہچان یہ بھی کہ جب اسے انگلی پر اٹھایا جائے تو نیچے کی طرف جاتے ہوئے درمیان میں اس کا سلسلہ نہ ٹوٹے۔

اچھے شہد کی پہچان یہ بھی کہ جب اسے انگلی پر اٹھایا جائے تو نیچے کی طرف جاتے ہوئے درمیان میں اس کا سلسلہ نہ ٹوٹے۔

اگر شہد کو دودھ کے ساتھ ملا کر استعمال کیا جائے تو یہ ایک مکمل مثالی اور مفید غذا بن جاتی ہے جس کا کوئی بدل نہیں۔ شہد کو سفید پیاز کے عرق کے ساتھ ہلکا گرم کرکے استعمال کرنے سے جسم کی تمام تر کمزوری دور ہو جاتی ہے۔ اس کے علاوہ طب نبوی میں شہد کا بیان ایک بے انتہا مؤثر دواء کے طور پر ملتا ہے۔ چنانچہ حضورؐ نے نہ صرف خود شہد استعمال فرمایا بلکہ اسے غذا اور دوا دونوں صورتوں میں استعمال کرنے کی ہدایت بھی فرمائی۔ شہد میں تقریباً وہ تمام اجزاء پائے



ڈائجسٹ

جاتے ہیں جوغذائی اعتبار سے بدن کے لئے طاقتور اور دوائی اعتبار سے شفاء بخش ہیں۔اس بات کی تصدیق جدید طب نے بھی کی ہے کہ شہد میں انسان کے جسم کو صحت مند رکھنے والے وٹامن کثیر مقدار میں موجود ہیں۔

جالینوس نے سرخ رنگ کے شہد کو بطور دواء اور سفید رنگ کے شہد کو بطور غذا افضل قرار دیا ہے۔

حضرت ابو ہریرہؓ سے مروی ہے ”جس نے شہد کی چسکی تین روز صبح صبح ہر مہینہ لینے کا طریقہ اختیار کیا اسے کوئی بڑی بیماری نہ ہو سکے گی“۔(ابنِ ماجہ) شہد حافظہ کو تیز ،حرارت غریزی کو قوی کرتا ہے۔ جاذبِ رطوبات ،تریاقِ سموم باردہ ،مرضِ استسقاء ،یرقان، فالج ولقوہ اور برص میں بے حد مفید ہے۔شہد کو اگر نوشادر میں ملا کر طلاء کیا جائے تو سفید داغوں میں کافی فرق پڑتا ہے۔شہد آنتوں کے زخموں کے لئے بھی تریاق ہے۔بلغمی اور سوداوی مزاج رکھنے والوں کے لئے نہایت مفید ہے۔دل و دماغ کو تقویت دیتا ہے۔جگر ،مثانہ اور گردوں کے سدوں کو کھولتا ہے اگر اسے بطور سرمہ آنکھوں میں لگایا جائے تو قوت بصارت کو بڑھاتا ہے۔دانتوں اور مسوڑھوں میں بطور پیسٹ استعمال کیا جائے تو دانتوں میں چمک اور سفیدی پیدا کرتا ہے نیز ان کی حفاظت کرتا ہے جالینوس کے مطابق زخموں کو صاف اور

> شہد کو سفید پیاز کے عرق کے ساتھ ہلکا گرم کرکے استعمال کرنے سے جسم کی تمام تر کمزوری دور ہوجاتی ہے۔

مندمل کرنے میں شہد خاص طور پر مفید ہے۔طب یونانی میں اس کا استعمال برسہابرس سے ہوتا آرہا ہے اور اکثر امراض کا علاج صرف شہد سے کیا جاتا ہے۔

مندرجہ بالا بیان سے یہ بات سامنے آتی ہے کہ طبی نقطہ نظر سے شہد ایک بہترین غذا کے ساتھ ایک کثیر النفع دواء بھی ہے۔نیز اسے ایک گھریلو دواء کے طور پر استعمال کیا جاسکتا ہے۔



بچوں کی ذہنی تربیت

آفتاب احمد، نئی دہلی

انسان جسم اور ذہن کا مجموعہ ہے۔ کہا جاتا ہے کہ صحت مند جسم کے لیے صحت مند ذہن کی ضرورت ہوتی ہے اور صحت مند ذہن کے لیے صحت مند جسم کی۔ گویا یہ ایک دوسرے کے لیے لازم وملزوم ہیں۔

تجربات سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ اگر طالب علم ذہنی طور پر صحت مند نہ ہو تو اسے اسکول میں بہت ساری پریشانیوں کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ وہ لیکچر کو غور سے نہیں سن سکتا اور نہ سمجھ سکتا ہے اور آگے چل کر عملی زندگی میں اپنے سابقہ تجربات کو کام میں نہیں لاسکتا۔ ذہنی طور پر صحت مند بچوں میں زیادہ سے زیادہ معلومات حاصل کرنے، ہنر سیکھنے اور ماحول پر قابو پانے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ ذہنی صحت ذہانت کی ترقی میں مددگار ثابت ہوتی ہے۔ بچوں کو نہ صرف اخلاقی طور پر بلکہ ذہنی طور پر بھی اتنا پختہ ہونا چاہئے کہ وہ مشکلات سے جلدی نہ گھبرائیں۔

دنیا کے سب سے بڑے معلم اور عظیم انسان اللہ کے بھیجے ہوئے آخری نبی حضرت محمد ﷺ اس دنیا میں کل عالم کی رہنمائی کے لیے تشریف لائے۔ آپ ﷺ کے ہاتھوں دین اسلام کی تکمیل ہوئی۔ دین اسلام انسان کی فطرت، نوعیت اور اس کے اعمال وافعال کے بارے میں بہت ہی ٹھوس اور جامع نظریہ پیش کرتا ہے۔ حدیث رسول ﷺ ہے کہ ''بچہ فطرت سلیم پر پیدا ہوتا ہے'' گویا ہر بچہ پیدائشی طور پر معصوم ہے۔ اس میں منفی اور مثبت قوتیں ہوتی ہیں لیکن ان میں ہم آہنگی پائی جاتی ہے۔ بچے میں صلاحیت ودیعت کی گئی ہے کہ وہ اچھے اور برے میں تمیز کر سکے اور اپنی راہ اپنا سکے اگر یہ راہ اچھائی اور نیکی کی طرف لے جاتی ہے تو ذہنی صحت کی غمازی کرتی ہے۔

حدیث رسول ﷺ ہے فطرت میں بنیادی تبدیلی نہیں آتی۔ مگر اس کو بنیادی تہذیب سکھائی جاسکتی ہے۔ اس تہذیب نفس کے لیے شریعت اور طریقت میں قربت ضروری ہے۔ ان میں ہم آہنگی ذہنی صحت کی علامت ہے۔ شریعت اور طریقت کا بعد ذہنی بیماری کا پتہ دیتا ہے۔ امام غزالیؒ کہتے ہیں کہ ''صحت روحانی کا خیال رکھنا صحت جسمانی سے مقدم ہے۔'' وہ ابتداء سے ہی بچوں کی تعلیم وتربیت پر زور دیتے ہیں۔ وہ ایک جگہ لکھتے ہیں کہ صحت کا اصل اصول قلب کی تقویت ہے۔ یہ تقویت علم معقول یعنی ایسے علم سے ہوتی ہے جو عقل سے سمجھ میں آتا ہو۔ بچے کو شروع سے ہی علم معقول کی تعلیم دی جائے اور عمل کے لیے تیار کیا جائے۔ علم وعمل کی ہم آہنگی اعتدال کی راہ ہے اور یہی ذہنی صحت کی راہ ہے۔

مسلمانوں کے ہاں ذہنی امراض کی بجائے ذہنی صحت پر زیادہ توجہ دی گئی ہے اور بچے کی پیدائش کے بعد اذان دینے کے وقت سے لے کر نماز جنازہ تک زندگی گزارنے کے اصول بیان کئے گئے ہیں۔ جو بھی شخص ان اصولوں پر جس حد تک عمل کرتا ہے۔ اسی حد تک وہ ذہنی طور پر صحت مند کہلاتا ہے۔ اگر بچے کو واضح طور پر شروع سے ہی دین اسلام کی تعلیمات سے آگاہ کیا جائے اور وہ ان باتوں کو غیر سمجھنے کی بجائے اپنی زندگی کا حصہ سمجھے، محبت اور شفقت سے پیش آئے تو وہ ذہنی صحت کی طرف گامزن ہوگا۔ بری باتیں، سختی، قول و فعل میں تضاد بچے کی شخصیت کی نشوونما میں اسلامی اصولوں کا خیال رکھتے ہوئے آزادی، آزادی رائے اور آزادی کام کا جذبہ پیدا کریں۔ اس طرح جو بچہ بڑا ہوگا وہ معاشرے کو اپنا ہی حصہ سمجھے گا، معاشرے سے پیار کرے گا اور معاشرہ اس سے پیار کرے گا۔



نتیجے کے طور پر ذہنی طور پر صحت مند قوم سامنے آئے گی۔

ذہنی تربیت گھر میں

بچے کی ذہنی طور پر صحت مند شخصیت کے نشو ونما کے لیے والدین کو چند خاص باتوں کو ضرور دھیان میں رکھنا چاہئے:

(1) والدین کو یہ بات اچھی طرح ذہن نشین کر لینی چاہئے کہ بچے کو والدین کی شکل میں ذہنی طور پر صحت مند ایسے افراد کی ضرورت ہوتی ہے جو ایک دوسرے سے محبت کرتے ہوں، تعمیری ذہن رکھتے ہوں، زندگی کے کام خوش اسلوبی سے کرتے ہوں، جو اپنے مسائل اعتماد کے ساتھ تعمیری انداز میں حل کرتے ہوں اور جن کا رویہ مسائل سے بھاگنا نہیں بلکہ انہیں حل کرنا ہو۔

(2) بچے کے اندر تحفظ اعتماد اور شخصی نشو ونما کی بنیادیں رکھنے کے لیے ضروری ہے کہ والدین اپنے بچوں کے ساتھ محبت اور شفقت کا اظہار کریں اور ان میں دلچسپی لیں۔

(3) بچہ جوں جوں بڑا ہوتا ہے وہ والدین سے یہ امید کرتا ہے کہ وہ اس کو پہچانیں۔ اس کی خواہشات، دلچسپیوں اور صلاحیتوں کو پروان چڑھتے دیکھ کر اس کی حوصلہ افزائی کریں۔

(4) بچے والدین سے بھی توقع رکھتا ہے کہ وہ بچے کی طبعی، ذہنی سماجی اور اخلاقی نشو ونما میں عملی حصہ لے کر اپنے کردار کو ادا کریں۔

(5) ہر بچے کی خواہش ہوتی ہے کہ والدین اس کی ارتقائی نشو ونما میں اس کی انفرادیت اور دلچسپیوں کی نشو ونما کے لیے آزادانہ مواقع فراہم کریں تا کہ وہ اپنی شخصیت خود بنائے۔

(6) بعض بچے اپنی مخصوص صلاحیتوں کی وجہ سے کامیابی حاصل نہیں کر پاتے اور اس طرح انتشار کا شکار ہو جاتے ہیں۔ والدین کے لیے ضروری ہے کہ بچہ جیسا ہے اس کو قبول کریں، اس کا دوسروں سے مقابلہ نہ کریں اس کو جذبات کے اظہار کا موقع دیں اور اس کو احساس دلائیں کہ وہ خاندان کا کارآمد فرد ہے اور وہ خاندان کے معاملے میں اپنی رائے کا اظہار کر سکتا ہے۔

فرد کی سماجی نشو ونما کے پہلے مرحلے کا تعلق بچے کی زندگی کے پہلے سال سے ہے۔ اس مرحلے میں نئے سماجی نفسی (Socio Psychic) تعلق کا رخ متعین ہوتا ہے۔ اس کی ایک ایک راہ اعتبار اور دوسری بے اعتباری ہے۔ اس مرحلے پر بچے کے اعتبار کا انحصار والدین پر ہے۔ اگر بچے کی ضروریات فوری طور پر پوری کی جائیں، اس کی تکالیف کا جلد از جلد سد باب کیا جائے، اسے گود میں لیا جائے، پیار کیا جائے، کھلایا جائے تو اس میں ایسی حس پیدا ہوگی کہ وہ دنیا کو ایک محفوظ جگہ اور معاشرہ یا لوگوں کو مددگار، اور با اعتماد سمجھنے لگے گا۔

دوسرا مرحلہ خود مختاری کا ہے۔ اس کا تعلق بچے کے دوسرے یا تیسرے سال سے ہے۔ اس مرحلے پر بچے کی نشو ونما اس کی نئی حرکی (Dynamic) اور ذہنی قابلیتوں سے پروان چڑھتی ہے۔ اس مرحلے پر بچہ نہ صرف چل سکتا ہے بلکہ پڑھ سکتا ہے۔ کسی چیز کو کھول بند کر سکتا ہے۔ کھینچ سکتا ہے۔ دھکیل سکتا ہے۔ پکڑ اور چھو سکتا ہے۔ وہ ہر کام خود کرنا چاہتا ہے۔ اگر والدین بچے کی اس خواہش اور نیت کو پہچان لیں اور جو کام کرنے کی وہ صلاحیت رکھتا ہے، اسے کرنے دیں تو بچے میں ایسی حس بیدار ہوگی کہ وہ اپنے آپ کو ماحول پر قابو پانے کے قابل سمجھے گا۔

تیسرا مرحلہ پیش قدمی کا ہے اس کا تعلق پانچویں سال سے ہے۔ والدین اگر بچوں کے حرکی افعال مثلاً بھاگنا، سائیکل چلانا وغیرہ کی آزادی دے دیں تو اس سے ان کی پیش قدمی کی حس کو تقویت ملتی ہے۔ اس کے بعد کا مرحلہ چھ سے گیارہ سال تک کا ہے۔ یہاں بچہ مختلف قسم کے کھیلوں، آموزش بذریعہ اصول اور استخراجی دلیلوں کے قابل ہو جاتا ہے۔ اس کی ایک انتہا جدوجہد ہے۔

تعلیمی عمل میں ذہنی صحت کی بہت اہمیت ہے۔ شخصیت کی نشو ونما اور آموزش کی کارکردگی کو بہتر بنانے کے لیے ذہنی صحت بہت اہم ہے۔ بچہ پیدا ہوتا ہے۔ سب سے پہلے ماں سے اس کا تعلق ہوتا ہے۔ ماں ہی اس کی فلاح و بہبود کی ذمہ دار ہوتی ہے۔ عام طور پر یہ کہا جاتا ہے کہ ماں ایک ساتھ بہت سے اساتذہ کے برابر ہوتی ہے۔ بچہ ابتدائی دور میں جو تجربات حاصل کرتا ہے اور جو کچھ وہ



بننا چاہتا ہے بچپن میں ہی اس کی بنیادیں رکھ دی جاتی ہیں۔ اور یہ بنیادیں آگے چل کر زندگی میں اپنا بھر پور کردار ادا کرتی ہیں۔ نفسیات کے قریب قریب تمام ہی مکاتب فکر بچے کی شخصیت کی نشو ونما کے لیے ابتدائی سالوں کے تجربات کو بہت اہمیت دیتے ہیں۔ والدین بچوں کو محبت، شفقت دیتے ہیں۔ اس کی ضروریات کا خیال رکھتے ہیں۔ بچوں کو **والدین کی محبت اور قربت حاصل ہو تو اس میں خوشگواری کے تاثرات ابھرتے ہیں۔ والدین کے بعد خاندان کے دوسرے افراد کا نمبر آتا ہے۔ اگر بچہ گھر پر اپنے آپ کو محفوظ سمجھے گا تو اس کے اندر زمانے سے مقابلے کی قوت پیدا ہوگی۔** اس سلسلے میں والدین درج ذیل باتوں کا خیال رکھ کر بچے کی ذہنی صحت کی راہ ہموار کر سکتے ہیں

(1) بچے کو مناسب قربت اور محبت دی جائے۔
(2) بچے کو مناسب ماحول فراہم کیا جائے۔
(3) بچے کو اظہار رائے کی آزادی دی جائے۔
(4) بچے کو نکتہ چینی کا نشانہ نہ بنایا جائے۔
(5) بچے کا دوسرے بچے سے مقابلہ نہ کیا جائے۔
(6) بچے کو نہ تو رد کیا جائے اور نہ ہی ضرورت سے زیادہ لاڈ پیار کیا جائے۔
(7) بچے کے سامنے آپس میں جھگڑا نہ کیا جائے۔
(8) بچے کے مستقبل کے بارے میں زیادہ تشویش کا اظہار نہ کیا جائے۔
(9) بچے کی جائز ضروریات پوری کی جائیں۔
(10) جہاں بھی ضرورت ہو بچے کی مناسب رہنمائی کی جائے۔
(11) بچے میں خود اعتمادی پیدا کی جائے۔

ذہنی تربیت اسکول میں

اگر چہ بچے کی زندگی میں گھر کے ماحول کی اہمیت کو کسی اور ماحول سے مناسبت نہیں دی جاسکتی کیونکہ نفسیات داں، اساتذہ اور تمام ماہرین اس بات پر متفق ہیں کہ بچے کی شخصیت کی صحت مندانہ نشو ونما میں اس کے خاندان کے ساتھ ابتدائی تجربات بہت اہم رول ادا کرتے ہیں۔ لیکن صنعتی ترقی نے مشترکہ خاندانی نظام میں عدم استحکام پیدا کر دیا ہے۔ افراد مختلف جگہوں پر بٹ گئے ہیں۔ نتیجے کے طور پر خاندان مثبت طور پر وہ کردار ادا نہیں کر پاتا جو اسے کرنا چاہئے۔ اس کے علاوہ ایک طرف ماحول میں دن بدن پیچیدگی پیدا ہو رہی ہے اور دوسری طرف تنظیم اور رہنمائی کی کمی ہونے کی وجہ سے **والدین کی اکثریت اس قابل نہیں کہ وہ بچوں کی صحیح تربیت کر سکے۔ ان کو انسانی کردار کے بارے میں پوری معلومات بھی نہیں ہیں۔ اس لیے والدین بچوں کی صحیح رہنمائی نہیں کر پاتے۔ گھر کے بعد وہ ماحول جس سے بچوں کا واسطہ پڑتا ہے، اسکول ہے۔ بچہ اسکول میں چھ سات گھنٹے وقت گزارتا ہے۔** اسکول میں اساتذہ ہوتے ہیں۔ اس سلسلے میں بچے کی جسمانی، ذہنی، نفسیاتی اور روحانی صلاحیتوں کو اجاگر کرنے میں اسکول اہم کردار ادا کر سکتا ہے۔ اس کردار کو ادا کرنے میں درج ذیل طریقے کارآمد ہو سکتے ہیں۔

اسکول کا ماحول

اسکول کا ماحول مثبت رویے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ یہاں بچے کو تحفظ اور اپنائیت کا احساس ہونا چاہئے۔ ذات اور خاندان کی برتری بیچ میں نہیں آنی چاہئے۔ بچے کو بغیر کسی خوف، الجھن کے آموزش کے لیے آزاد فضا ملنی چاہئے۔

جمہوری انتظام

اسکول کے انتظام میں طلباء کا عمل دخل بھی ہونا چاہئے۔ طلباء کے مسائل پر آزادانہ گفتگو کر کے اور طلباء کو بھی اس کا حصہ بنا کر انہیں اپنائیت کا احساس دلانا چاہئے۔

نصابی سرگرمیوں کی فراہمی

اسکول کے لیے ضروری ہے کہ وہ طلباء کے لیے انفرادی ضروریات، خواہشات اور تمناؤں کا خیال رکھتے ہوئے اس قسم کی سرگرمیاں شروع کریں کہ جہاں وہ اپنے **جذبات کا آزادانہ اظہار** کر سکیں۔ اس سلسلے میں کھیلوں کا انتظام، بحث و مباحثہ، اسکاؤٹنگ، ڈرامہ، تعلیمی نمائش اور اس قسم کی دوسری سرگرمیاں کی جاسکتی ہیں۔



ڈائجسٹ

اساتذہ کا کردار

استاد کو انسانی کردار کے بنیادی اصولوں سے واقف ہونا چاہئے تا کہ وہ طلباء کے مسائل کو سمجھ سکے۔ جذباتی طور پر مستحکم ہو اور پڑھائی کی طرف مثبت رویہ رکھتا ہو، طلباء میں دلچسپی لے، ان کی فلاح و بہبود کا خیال رکھے۔ طلباء کے ساتھ اس کا رویہ ایک دوست، ایک مفکر، ایک راہنما کا سا ہو۔ وہ کسی خاص طالب علم پر نوازش نہ کرے۔ طلباء میں زندگی کے مقاصد اور فلسفے کو اجاگر کرے۔ طلباء میں زندگی کی حقیقتوں کا مقابلہ کرنے کا اعتماد بحال کرے۔ طلباء پر بے جا نکتہ چینی نہ کرے اور طنزیہ جملے کہنے سے احتراز کرے۔ استاد طلباء میں باہمی اعتماد، تعاون کا جذبہ پیدا کر سکتا ہے۔

اظہار کی آزادی

طلباء کو جماعت میں اپنے خیالات اور مسائل کے اظہار خیال کی آزادی ہونی چاہئے۔ اس سے اس کے اندر خود اعتمادی پیدا ہوتی ہے۔

مختلف دلچسپیاں

استاد کوشش کرے کہ طلباء میں مختلف قسم کی دلچسپیاں مثلاً کھیل، پڑھنا، ٹکٹیں جمع کرنا، اور اسی قسم کے دوسرے مشاغل پیدا ہوں۔ اس سے طلباء میں مستحکم رویے پیدا ہوتے ہیں۔ استاد اچھے رویوں کی تعریف کر کے ان کے لیے کمک پہنچا سکتا ہے۔

ذہنی صحت کے لیے مطالعہ

استاد ایسی کتابوں کا انتخاب کرے جن میں ذہنی صحت کے اصول بیان کے گئے ہوں او رطلباء کو ان کتابوں کے پڑھنے کا مشورہ دے۔

سماجی تعلقات

اسکول کو چاہئے وہ انسانی تعلقات پر مذاکرے کے انتظامات کرے۔ زندگی کے عام مسائل پر بحث ومباحثہ کیا جائے۔ طلباء کو آزادانہ طور پر زندگی کو بہتر بنانے کی بات کرنے کا موقع دیا جائے۔

اخلاق اور جنس کی تعلیم میں سہولت

نوجوانوں کے بہت سے مسائل کا تعلق جنس اور اخلاقی کشمکش



سے ہوتا ہے۔ جن کا غلط استعمال بے راہ روی کا باعث بنتا ہے۔ اگر طلباء کو جنس اور اخلاق کی مناسب تعلیم دی جائے تو ان کے بگڑنے کے کم امکانات ہوتے ہیں۔

طلباء کے فائدے کے لیے رہنمائی کی تنظیمیں قائم کی جائیں۔ راہنمائی ذاتی تعلیمی اور پیشہ وارانہ تینوں ہی شعبوں میں ہونی چاہئے۔ امریکہ میں درج ذیل تکنیک کامیابی سے استعمال کی جاتی رہی ہے۔ جن سے ذہنی صحت مستحکم ہوتی ہے۔

(1) بحث ومباحثہ:

ہفتے میں ایک پیریڈ اس کام کے لیے مخصوص ہوتا ہے کہ جہاں پرنسپل، اساتذہ، ہوسٹل ورکرز اور نفسیات داں مل کر کسی خاص طالب علم کے مسائل پر بحث کرتے ہیں۔ اس کے بارے میں جو کچھ مواد جمع کیا گیا ہوا اجلاس میں اس کا تجزیہ کیا جاتا ہے۔ محتاط تجزیے کے بعد اصلاح کے لیے تجاویز پیش کی جاتی ہیں اور اس طرح طلباء کے مسائل کا حل سامنے آجاتا ہے۔

(2) انسانی جذبات کا اظہار:

ہفتے میں ایک دن استاد ایک ایسی کہانی کلاس میں سناتا ہے جس میں کوئی نہ کوئی جذباتی مسئلہ ہوتا ہے۔ طلباء کو دعوت دی جاتی ہے کہ وہ اس کہانی پر اپنے جذبات کا اظہار کریں۔ خاص طور پر ان سے کہا جاتا ہے کہ اس سے ملتا جلتا کوئی جذباتی واقعہ بیان کریں۔ اس کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ طلباء اپنے جذباتی دباؤ کو ہلکا کرسکیں۔ مسائل کو بہتر طور پر سمجھ سکیں اور جماعت کے دوسرے طلباء کی باتیں سن کر ان کی بصیرت پیدا ہو۔

(3) ذاتی مسائل کا ذکر:

یہاں استاد طلباء کو بتاتا ہے کہ وہ اپنے مسائل کی فہرست تیار کریں۔ کردار کا مشاہدہ کریں اور پھر اس پر بات چیت کریں اس طرح طلباء کے مسائل سامنے آتے ہیں اور ان کو حل کرنے میں مدد ملتی ہے۔

(4) اصلاحی جماعت:

ایسے طلباء جو پڑھنے میں دقت محسوس کرتے ہوں ان کے لیے مخصوص اصلاحی جماعت کا انتظام کیا جاتا ہے تاکہ ان کے اندر بھی مثبت جذبہ پیدا ہو۔

ذہنی صحت کا تعلق ایمان سے ہے اور یہی چیز فرد کو زندگی میں کبھی مایوس نہیں ہونے دیتی۔ ایمان نفس کا عمل ہے۔ نفس کی صحت تکمیل ایمان ہوتی ہے۔ ایمان اللہ تعالیٰ کی قدرت اور اس کے عدل وحکمت کے متعلق پختہ اعتماد کو جنم دیتا ہے۔ ایمان فرد کے دل میں رضا مندی اور یقین پیدا کرتا ہے اور ناراضگی اور شک فرد سے دور کردیتا ہے۔ جیسا کہ حضور اکرم ﷺ کا ارشاد ہے: ''اللہ تعالیٰ نے خوشی اور روح کو رضا مندی اور یقین میں رکھا ہے۔ اور غم وحزن کو شک اور ناراضگی میں رکھا ہے۔'' ایمان نفس میں صبر وتحمل کو جنم دیتا ہے تاکہ فرد اس صبر کے ذریعہ مصائب وآلام کا مقابلہ کرسکے۔ اس لیے فرد کبھی بھی ناامید نہیں ہوتا، اور امید تو ذہنی صحت کا زاد راہ ہے۔



دانتوں کی گندگی و امراض قلب

محمد راشد علوی، نئی دہلی

بے شک دانت انسانوں کے لیے قدرت کی ایک انمول نعمت ہیں جو کہ ہمارے جسم میں بڑی اہمیت کے حامل ہیں۔ ایک طرح سے دانت ہمارے اندرونی جسم کے دروازے پر حفاظتی دستے کا کام کرتے ہیں کیونکہ جو چیز بھی ہم کھاتے ہیں وہ دانتوں کی مدد سے ہی کھائی جاتی ہے اور اگر ہمارے دانت خراب ہو جائیں تو پوری زندگی مصنوعی دانتوں پر گزارنی پڑتی ہے۔ مسوڑھوں اور دانتوں کے درمیان موجود جگہ اور دانتوں کے اوپر موجود گڑھوں (شگافوں) میں غذا کے ذرات جمع ہو جاتے ہیں۔ یہ اٹکے ہوئے غذا کے ذرات چاہے وہ دانتوں کے درمیان ہوں یا اوپر شگافوں میں، کچھ وقت کے بعد خراب ہو جاتے ہیں۔ اسی سے دانتوں کے تمام امراض کا آغاز ہوتا ہے جیسے دانتوں میں کیڑا لگنا، درد ہونا، پائیریا ہونا یا منہ سے بدبو آنا وغیرہ اور یہی نہیں اس گندگی سے جسم میں دوسرے مختلف امراض بھی ہونے شروع ہو جاتے ہیں۔ انہی امراض میں دل کی بیماریاں بھی شمار کی جاتی ہیں جو کہ آج کل تیزی سے بڑھنے والی بیماری ہے جس سے شرح اموات بھی بڑھ رہی ہے۔ ویسے تو امراض قلب ہونے کی مختلف وجوہات ہوتی ہیں لیکن یہاں پر یہ بات قابل ذکر ہے کہ امراض قلب ہونے کی ایک وجہ یہ بھی ہے۔ کیونکہ امراض قلب کا شمار خطرناک بیماریوں میں ہوتا ہے اس لیے ان امراض کے ہونے کی وجوہات معلوم ہونی چاہئیں اور ان سے احتیاط برتنی چاہئے۔ جن لوگوں کو امراض قلب ہوں انھیں بہت پرہیز کرنا چاہئے نہیں تو یہ بیماری بہت خطرناک حد تک بڑھ جاتی ہے۔ دانتوں میں موجود اٹکی ہوئی غذا جب کچھ وقت کے بعد خراب ہو جاتی ہے اور سڑ جاتی ہے تو اس جگہ بیکٹیریا پیدا ہو جاتے ہیں ان بیکٹیریا کو منھ میں تھوک کا مقابلہ کرنا پڑتا ہے۔ تھوک ان بیکٹیریا کو جو کہ ہمارے منھ میں پیدا ہوتے ہیں بہا کر معدے (پیٹ) میں لے جاتا ہے جہاں یہ بیکٹیریا مر بھی جاتے ہیں کچھ بیکٹیریا منہ میں ہی رہ جاتے ہیں جب کہ کچھ معدے میں بھی زندہ رہتے ہیں جس کی وجہ سے مختلف امراض ہمارے جسم میں ہونے شروع ہوتے ہیں ایک طرح سے دیکھا جائے تو غذا کا منہ میں رکنا ناسور کی طرح ہے کیونکہ اس سے جسم میں مختلف امراض ہی نہیں بلکہ اس سے مسوڑھے بھی سڑنے گلنے لگتے ہیں، دانت ہلنے لگتے ہیں اور نکل بھی جاتے ہیں۔ دل کی بیماری سے پریشان لوگ اگر وقتاً فوقتاً اپنے دانتوں کی صفائی جدید طریقے سے کرواتے رہیں اور غذا میں ریشے والی سبزیوں کا استعمال زیادہ کریں تو ایک حد تک انھیں امراض قلب سے نجات مل سکتی ہے۔ ریشے دار پھل، سبزیاں اور دوسری ریشے دار غذائیں اللہ تعالیٰ کی نعمت ہیں کیونکہ یہ امراض قلب سے ہی نہیں بلکہ دوسرے امراض سے بھی انسان کو نجات دلاتی ہیں۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ امراض قلب، بواسیر، آنتوں کی خراش، بڑی آنت کا کینسر اور پتھری کی شکایت وغیرہ جیسے مرض عموماً امیر لوگوں کو زیادہ اور غریب لوگوں کو کم ہوتے ہیں۔ اس کی اہم ترین وجہ یہ ہے کہ امیر لوگ اپنی غذا میں سے ریشے ہٹا کر غذا کا استعمال کرتے ہیں جیسے



پھلوں کے چھلکے اتار کر کھاتے ہیں اور روٹی سفید آٹے کی استعمال کرتے ہیں اور بھوسی کو الگ نکال دیتے ہیں۔ یہ بات بھی معلوم ہونی چاہئے کہ ریشہ غذا کا وہ حصہ ہوتا ہے جو کہ ہمارے جسم میں ہضم نہیں ہوتا تاہم ہضم کے عمل میں بے حد معاون ہوتا ہے۔

یہاں یہ بات بھی قابل ذکر ہے کہ دانتوں کی صفائی کروانا کئی معنی میں بہت اہم ہے۔ سب سے اہم بات تو یہ ہے کہ دانتوں کی اچھی طرح صفائی نہ کرنے سے دانتوں پر اور دانتوں اور مسوڑھوں کے درمیان غذا کے ذرات جمع ہوتے رہتے ہیں۔ اور سڑ کر منھ میں بیکٹیریا بناتے ہیں، مسوڑھوں کو بیمار کر دیتے ہیں اور دانتوں میں کیڑا بھی لگ جاتا ہے۔ ابھی حال ہی میں امریکہ کی کولمبیا یونیورسٹی کے کچھ سائنسدانوں کی جماعت نے اپنے تجربات میں یہ بات پائی ہے کہ جن لوگوں کے دانتوں میں بیکٹیریا زیادہ موجود ہوتے ہیں انھیں دوسرے لوگوں کے مقابلے میں امراض قلب ہونے کا خدشہ زیادہ ہوتا ہے۔ جماعت کے سربراہ ''موئج ڈیسویرکس'' کے مطابق دانتوں کی بیماری سے دل کے دورے پڑنے کے پختہ ثبوت ملے ہیں۔ منھ میں پیدا ہونے والی بیماریوں اور بیکٹیریا سے پیدا ہونے والا زہر معدے اور آنتوں کے ذریعے جذب ہو کر جسم کے مختلف اعضاء میں پہنچتا ہے اور ان میں خرابی کا باعث بنتا ہے اور اسی طرح یہ زہر دل کو بھی نقصان پہنچاتا ہے۔

غذائی ذرات کی وجہ سے دانتوں اور مسوڑھوں کے درمیان جو میل جم جاتا ہے اسے پلاک (Plaque) کہتے ہیں یہ مسوڑھوں کو خراب کر دیتا ہے۔ اس میل سے مسوڑھوں پر سوجن بھی آجاتی ہے جب یہ میل زیادہ وقت تک دانتوں پر لگا رہتا ہے تو کیلشیم اور دوسرے غذائی اجزاء کے باعث ٹارٹار بن جاتا ہے جسے کیلکولس (Calculus) کہتے ہیں۔ آج کل دانتوں میں موجود بیکٹیریا کو کم کرنا کوئی مشکل کام نہیں ہے۔ اس کے لیے ہمیں اپنے دانتوں کی صفائی کسی ڈینٹل ہائجینسٹ (Dental Hygienist) یا دانتوں کے ڈاکٹر سے کروانی چاہئے۔ دانتوں کو صبح و رات کو سوتے وقت برش سے صاف کرنا چاہئے۔ دانتوں کی صفائی کروانے سے ہمارے دانت تو صحت مند ہو ہی جاتے ہیں ساتھ میں ہم ایک صحت مند دل کے بھی مالک ہو جاتے ہیں۔ دانتوں کی صفائی کم از کم سال میں دو مرتبہ کروانی چاہئے۔ کناڈا کی ٹورنٹو یونیورسٹی کے سائنسدانوں کے مطابق گٹھلی وغیرہ چھوڑنے اور غذا میں ریشے دار سبزیوں کے استعمال کو بڑھانے سے دل کی بیماریاں کم ہوتی ہیں۔ ان کے مطابق سویا، پروٹین، بادام، ریشے دار سبزیوں کے ساتھ سلاد اور دوسری ہری سبزیوں کے استعمال سے دل کے مریضوں کو فائدہ پہنچتا ہے۔

کیجئے آلودگی کا سدباب

ڈاکٹر احمد علی برقی اعظمی، نئی دہلی

کیجئے آلودگی کا سدباب — نوع انساں کے لیے ہے یہ عذاب
ہے اگر درکار حفظان صحت — کیجئے اس سے ہمیشہ اجتناب
جان کا جنجال ہے آلودگی — ہیں مضر اثرات اس کے بے حساب
کارخانوں کی مضر گیسوں سے آج — جس کو دیکھو کھا رہا ہے پیچ وتاب
ہر طرف ہے کاربن ہی کاربن — آکسیجن کا توازن ہے خراب
گھٹ رہا ہے دم مکدر ہے فضا — زندگی میں کچھ نہیں ہے آب وتاب
ہے فلورائڈ کا پانی میں اثر — جس سے ہے لوگوں میں بیحد اضطراب
جھک گئی فرطِ نقاہت سے کمر — اس سے ہے درکار چھٹکارا شتاب
ہے پریشاں حال ہر چھوٹا بڑا — اب بڑے شہروں میں جینا ہے عذاب
نیند کی گولی بھی اب ہے بے اثر — اڑگیا ہے آج کل آنکھوں سے خواب
شکل میں آلودگی کی آجکل — ہے مسلط ہم پہ فطرت کا عتاب
اَن گنت درپیش ہیں ایسے سوال — جن کا ملنا ہے ابھی باقی جواب
مختصر ہے زندگی کا یہ سفر — جو بھی کرنا ہے ہمیں کرلیں شتاب
ہر کسی کے ذہن میں ہے یہ سوال — آج کیوں ماحول ہے اتنا خراب

ہے ضرورت وقت کی احمد علی
سب کریں مل جل کر اس کا احتساب

زیرزمین پانی کی آلودگی

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

2004ء کے دوران انٹرنیشنل واٹر مینجمنٹ انسٹی ٹیوٹ کے مشیر مسٹر نریش کمار اور پرنسپل سائنٹسٹ مسٹر تشار شاہ نے زیرزمین پانی کی آلودگی کا ایک مجموعی جائزہ لیا تھا۔ ہم قارئین کی دلچسپی کے لیے اس کی تلخیص پیش کررہے ہیں تاکہ وہ اس اہم مسئلہ سے روشناس ہوسکیں۔

زیرزمین پانی کی اہمیت کو نظر انداز کرنا ممکن نہیں ہے۔ یہ ہمارے ملک کے لاکھوں شہریوں اور دیہاتیوں کے لیے پینے کا پانی فراہم کرتا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق یہ پانی 80 فیصدی دیہاتیوں اور تقریباً 50 فیصدی شہریوں کی ضروریات کو پورا کرتا ہے۔ دیکھا جائے تو زیرزمین پانی سطحی پانیوں کی نسبت آلودگی سے کم دوچار ہوتا ہے۔ زیادہ استعمال ہونے سے زیرزمین پانی میں جو کمی آتی ہے اسے عموماً بارش کا پانی پورا کردیتا ہے جس کے ذریعے کچھ نہ کچھ آلودگیاں اس میں شامل ہونے کا خدشہ ہوتا ہے لیکن وہ بھی بڑی حد تک صاف ہوجاتی ہیں کیونکہ انھیں زمین کی مختلف پرتیں اپنے اندر سے گزرتے وقت چھان کر الگ کردیتی ہیں۔ دیکھا گیا ہے کہ جب ہمارے ملک میں آبپاشی اور مختلف صنعتی کاموں کے لیے زیرزمین پانی کثرت سے استعمال ہوتا ہے تو انسانی سرگرمیاں اس میں آلودگی بڑھانے کا سبب بن جاتی ہیں۔

ماحول واچ

ہندستان کی چودہ ریاستوں آندھراپردیش، بہار، گجرات، ہریانہ، کرناٹک، کیرالا، مدھیہ پردیش، مہاراشٹر، اُڑیسہ، پنجاب، راجستھان، تامل ناڈو، اترپردیش اور ویسٹ بنگال میں فلورائیڈ کی مقدار غیر مضر حدود یعنی 1.5ppm سے تجاوز کرچکی ہے۔ ان ریاستوں کے 69 اضلاع اس کیفیت سے دوچار ہیں۔ ایک دوسرے اندازے کے مطابق ہندستان کے 65 فیصدی گاؤں اس صورت حال کی لپیٹ میں ہیں۔

ویسٹ بنگال کو چھوڑ کر ان تمام ریاستوں میں زیر زمین پانی کے کھاری ہوجانے کی اطلاعات بھی ملی ہیں۔ ان میں دہلی بھی شامل ہے۔ اس طرح دیکھا جائے تو تقریباً 73 اضلاع اور دہلی کے تین بلاکس کھاری پن کا شکار ہیں۔ فولاد کی غیر مضر حد یعنی 0.3ppm سے بڑھی ہوئی مقدار چند ریاستوں جیسے بہار، راجستھان، تری پورہ، ویسٹ بنگال، اُڑیسہ اور اگرتلہ کے 23 اضلاع میں پائی گئی ہے۔

غیر مضر حدود سے بڑھی ہوئی آرسینک کی مقدار جو 50ppb ہے، ویسٹ بنگال کے چھ اضلاع میں پائی گئی ہے۔ اسی طرح زیر زمین پانی میں بھاری دھاتوں کی موجودگی 13 ریاستوں کے 40 اضلاع سے رپورٹ کی گئی ہے جن کے نام ہیں آندھرا پردیش، آسام، بہار، ہریانہ، ہماچل پردیش، کرناٹک، مدھیہ پردیش، اڑیسہ، پنجاب، راجستھان، تامل ناڈو، اترپردیش اور دہلی کے پانچ بلاکس۔

زیرزمین پانی کو آلودہ کرنے میں مصنوعی کھادوں اور جراثیم



کش دواؤں کے استعمال کو بھی بہت دخل حاصل ہے جو ملک کے طول وعرض میں پھیلا ہوا ہے۔ زراعت میں مصنوعی کھادوں کا بے دریغ استعمال اور ساتھ ہی انسانوں اور جانوروں سے پیدا ہونے والے فضلے سے زیرزمین پانی میں نائیٹریٹس کے باقیات بڑھتے جارہے ہیں۔ان کی غیر مضر حد(45 ppm) سے بڑھی ہوئی مقدار گیارہ **ریاستوں کے 95اضلاع میں پائی گئی ہے جن میں دہلی کے بھی دو** بلاکس شامل ہیں۔ ہندستان میں عام طور پر استعمال کئے جانے والے انسکٹی سائیڈس ڈی۔ڈی۔ٹی، بی ایچ سی، کاربائنس اور اینڈوسلفان ہیں۔ان کی اور مصنوعی کھادوں کی ہلاکت خیزی کا تعلق اس امر سے ہے کہ زمین کی قسم کیا ہے اور ان انسکٹی سائیڈس اور کھادوں میں غیر مضر اجزاء میں تبدیل ہوجانے کی کس درجہ اہلیت موجود ہے۔

ہندستان کے بیشتر شہروں میں کارخانوں سے نکلنے والا کچرا اور میونسپلٹی کا فضلہ بھی زیرزمین پانی کو آلودہ کرنے میں بڑا حصہ لیتا ہے۔سینٹرل پولیوشن کنٹرول بورڈ نے 1995 میں جو سروے کیا تھا اس کے مطابق ریاستوں میں 22 مقامات کارخانوں کے کچرے سے متاثر بتائے گئے تھے۔ایک حالیہ سروے کے مطابق جو سینٹر فار سائنس اینڈ اینوارنمنٹ نے کیا ہے گجرات، آندھرا پردیش اور ہریانہ کے آٹھ مقامات سے زیرزمین پانی میں بھاری دھاتوں جیسے لیڈ، کیڈمیم، زنک اور مرکری کے اجزاء پائے گئے ہیں۔لدھیانہ شہر میں یہ آلودگی پانی کے اس ذخیرے میں پائی گئی جو وہاں پینے کے پانی کا واحد وسیلہ ہے اور اس میں ایک چشمے کے ذریعہ 1300 کارخانوں کا کچرا شامل ہورہا ہے۔ گجرات، چنئی اور کیرالہ کے ساحلی علاقوں میں واقع پانی کے ذخائر سے زیادہ پانی نکال لینے کے سبب اس میں سمندری پانی شامل ہوکر آلودگی پیدا کررہا ہے۔

آلودگیوں کے نتائج:

کیونکہ زیرزمین پانی میں آلودگی کا پتہ لگانا ایک پیچیدہ کام ہے اس لیے عام لوگوں کی صحت پر اس آلودگی کے اثرات سے متعلق اندازے بھی موجود نہیں ہیں۔تاہم سمیت کے مدارج کا تعین کثافت کی قسم سے کیا جاسکتا ہے۔

پارے کی موجودگی دماغی افعال میں بے ربطگی، حسی نقائص، **بچوں کی نمو میں رکاوٹ اور اینڈوکرائن نظام میں بگاڑ کا سبب بنتی ہے جب کہ پیسٹی سائیڈ سرطان کا باعث ہوتی ہے۔عموماً اس سے جگر اور** اعصابی نظام تباہ ہوجاتا ہے۔جگر میں ٹیومر پیدا ہوجانے کی بھی رپورٹس موجود ہیں۔پانی میں فلورائیڈس کی موجودگی کا پتہ ان آلات کے بغیر ممکن نہیں ہوتا جن سے پانی کی کوالٹی کو ٹیسٹ کیا جاتا ہے پانی میں فلورائیڈس کی زیادتی کا اندازہ بعض علامات سے کیا جاتا ہے جیسے لوگوں کے دانتوں کا پیلا ہونا، جوڑوں اور ہڈیوں کی ساخت بگڑنا وغیرہ۔یہ علامات عموماً فلورائیڈ سے آلودہ پانی لمبے عرصے تک استعمال کرنے سے پیدا ہوتی ہیں اور جب تک یہ اندازہ ہوتا ہے تب تک لوگوں کی ایک بڑی تعداد اس سے متاثر ہوچکی ہوتی ہے۔حال ہی میں انٹرنیشنل واٹر مینجمنٹ انسٹی ٹیوٹ کے ذریعے شمالی گجرات کے 4 2 فیصدی لوگوں(28,425) کا سروے کیا گیا جس کے دوران 25.7 فیصدی لوگ دانتوں کے فلوروسس، 6.2 فیصد عضلاتی اور ہڈیوں کے فلوروسس اور 10 فیصدی لوگ دونوں قسموں کے فلوریسس میں مبتلا پائے گئے۔

پارے کی موجودگی دماغی افعال میں بے ربطگی، حسی نقائص، بچوں کی نمو میں رکاوٹ اور اینڈوکرائن نظام میں بگاڑ کا سبب بنتی ہے جب کہ پیسٹی سائیڈ سرطان کا باعث ہوتی ہے۔

فلورائیڈ آلودگی کے خطرناک **حیاتیاتی اور زہریلے اثرات بھی** سامنے آئے ہیں۔گجرات ہی میں کئے گئے **بعض مطالعات** سے اندازہ ہوتا ہے کہ فلورائیڈس کی آلودگی انسانی جینوم پر بھی اثر انداز ہوتی ہے اور DNA میں نقائص پیدا ہوجاتے ہیں۔اگر لوگ لگاتار لمبے عرصے تک پانی میں موجود نمکیات کی آلودگی سے دوچار ہوتے

رہیں (500 PPM سے اوپر) تو گردے میں پتھری کے واقعات بڑھ جاتے ہیں۔

زیر زمین پانی کی آلودگی سے بچاؤ:

پینے کے پانی میں آرسینک کی آلودگی سے آرسینی کوسس (Arsenicosic) نامی مرض لاحق ہوتا ہے جس کا خاطر خواہ علاج اس کے سوا نہیں ہے کہ آرسینک سے آلودہ پانی کا استعمال ترک کر دیا جائے۔ حقیقتاً آرسینک سمیت اس دنیا کا ایک بڑا مسئلہ ہے۔ مغربی بنگال اور بنگلہ دیش ہی میں کوئی 20 ملین اور بعض اندازوں کے مطابق 35 ملین لوگ اس سے متاثر ہیں۔ اس مرض سے حفاظت کی طرف پہلا قدم واٹر کوالٹی مونیٹرنگ کے لیے بیش قیمت اور جدید ترین آلات درکار ہوتے ہیں۔ ہندوستان ایک غریب ملک ہے اور اس لیے ابھی تک اس سلسلے میں جو طریقے موجود ہیں وہ ناکافی ہیں۔

زیر زمین پانی کے ذخائر میں سمندری پانی کے شامل ہونے کو روکا جاسکتا ہے تاہم اس کے لیے نکالے گئے پانی کی کمی کو پورا کرنے کے لیے صاف پانی درکار ہوتا ہے جس کی ساحلی، خشک اور نیم خشک علاقوں میں زبردست کمی ہے۔ آلودگی کے ارتکاز کو کم کرنے کے لیے صاف پانی کے ذریعے آلودگی کے بہاؤ کے رُخ کو اُلٹا جاسکتا ہے اور اس طرح یہ ذخائر آلودگی سے محفوظ ہوجاتے ہیں۔ ہندستانی پس منظر میں زیر زمین آبی ذخائر کی صفائی امکانی حدود سے باہر نظر آتی ہے۔ ترقی یافتہ ممالک کے لیے یہ ممکن ہے جس سے آرسینک اور دیگر مہلک آلودگیوں سے حفاظت ہوسکتی ہے۔ راجستھان میں ایک ایسے آبی ذخیرے کی صفائی کے لیے 40 کروڑ روپے کے خرچ کا تخمینہ لگایا گیا تھا۔

ہمارے ملک میں زیر زمین پانی کی کوالٹی کی جانچ بنیادی طور پر سینٹرل گراؤنڈ واٹر بورڈ اور اسٹیٹ گراؤنڈ واٹر ایجنسیوں کے ذریعہ ہوتی ہے تاہم ان کی تعداد اور وسائل اتنے محدود ہیں کہ ان سے کوئی بہتر توقع نہیں کی جاسکتی۔ اس کا اندازہ اس بات سے کیا جاسکتا ہے کہ گجرات اسٹیٹ پولیوشن کنٹرول بورڈ نے چار انتہائی آلودگی والے علاقوں کی نشان دہی کی ہے تاہم جانچ کے لیے محض دو ہی کنویں موجود ہیں۔ ساتھ ہی ان اداروں میں اسٹاف کی بھی بے حد کمی ہے۔

عموماً جب زیر زمین پانی پمپ سے نکالا جاتا ہے تو ارضیاتی آبی، کیمیائی عمل متحرک ہوجاتے ہیں اور وہی آلودگی کا سبب بنتے ہیں۔ ایک بار آلودگی شامل ہونے کا عمل شروع ہوجائے تو اسے روکنا مشکل ہے۔ البتہ پانی نکالنے کے عمل کو مکمل طور پر روک کر ضرور ایسا ممکن ہے مگر ایسا کرنا انتہائی ناانصافی ہے کیونکہ بڑی تعداد میں لوگوں کے لیے پینے کا پانی حاصل کرنے کا یہی واحد ذریعہ ہے۔ ہاں یہ ضرور ممکن ہے کہ لوگوں کو کم سے کم پیسٹی سائیڈس اور مصنوعی کھادوں کے استعمال کی تلقین کی جائے۔

> حال ہی میں انٹرنیشنل واٹر مینجمنٹ انسٹی ٹیوٹ کے ذریعے شمالی گجرات کے 42 فیصدی لوگوں (28,425) کا سروے کیا گیا جس کے دوران 7 25 فیصدی لوگ دانتوں کے فلوریس، 6.2 فیصد عضلاتی اور ہڈیوں کے فلوریس اور 10 فیصدی لوگ دونوں قسموں کے فلوریس میں مبتلا پائے گئے۔

پینے کے پانی سے آلودگیاں دور کرنے کا ایک طریقہ مخالف نفوذ پذیری (Reverse osmasis) ہے۔ اس طریقے میں پانی کو دباؤ کے ساتھ ایک ایسی جھلّی سے گزارا جاتا ہے جس میں 0.001mm کے سوراخ ہوں۔ اس طریقے سے کھاری پانی کی صفائی میں فی لیٹر 0.03 روپے اور سمندری پانی کی صفائی میں فی لیٹر 0.10 روپے اخراجات آتے ہیں۔

پانی سے آرسینک کو الگ کرنے کا ایک گھریلو طریقہ فیرک



کلورائیڈ انجمادی نظام (Ferric Chloride Coagulation System) ہے۔ اس طریقے میں25لیٹر ٹیوب ویل کے پانی میں انجمادی کیمیا کا ایک پیکٹ ڈالا جاتا ہے اور بعد میں پانی کو ایک سینڈ فلٹر (Sand Filter) کے ذریعہ چھان لیا جاتا ہے۔اس طریقے میں اخراجات0.09روپے فی لیٹر آتے ہیں، آرسینک الگ کرنے کے دو مزید طریقے ہیں لیکن لوگوں میں یہی طریقہ عملی اور قابل قبول ہے۔

آج پانی کی صفائی کے جو بھی طریقے رائج ہیں وہ فزکس اور کیمسٹری کے اصولوں پر کام کرتے ہیں۔اس لیے قدرتی طور پر ان کی بہتر کارکردگی اور تیز رفتاری کا تعلق ماہرین کی دستیابی پر ہے جن کا عموماً فقدان ہے۔مسئلے کی سنجیدگی کا اندازہ اس امر سے لگایا جا سکتا ہے کہ آٹھ ریاستوں میں کھاری پن کو ختم کرنے کے لیے جو 117 پلانٹس لگائے گئے تھے وہ ماہرین کی عدم موجودگی کی بناء پر ناکارہ ہو چکے ہیں۔

فلورائیڈ آلودگی کے خطرناک حیاتیاتی اور زہریلے اثرات بھی سامنے آئے ہیں۔ گجرات ہی میں کئے گئے بعض مطالعات سے اندازہ ہوتا ہے کہ فلورائیڈس کی آلودگی انسانی جینوم پر بھی اثر انداز ہوتی ہے اور DNA میں نقائص پیدا ہو جاتے ہیں۔

پانی کی صفائی کے لیے جو بھی نظام قائم ہوں ان میں اخراجات اس حد تک مناسب ہونا چاہئیں کہ عام لوگ انھیں برداشت کر سکیں۔ گورنمنٹ کو منافع کمانے کی بات تو یکسر مسترد کر دینی چاہئے۔ ساتھ ہی زیادہ سے زیادہ لوگوں کو صاف پانی مہیا کرانے کی کوشش ہونی چاہئے کیونکہ صاف پانی کی مانگ جتنی بڑھے گی اخراجات کا گھٹانا اسی قدر ممکن ہوگا۔

حیاتیاتی ایندھن سیل کا فروغ

ڈاکٹر عبید الرحمٰن، نئی دہلی

توانائی کی روزمرہ بڑھتی ہوئی ضرورت کے پیش نظر ہوا اور سورج سے توانائی حاصل کرنے پر کافی کام کیے گئے ہیں۔ مگر ان دونوں ذرائع کی اپنی حدیں ہیں اور ان پر آنے والے اخراجات بھی کافی ہیں لہٰذا توانائی کے متبادل ذرائع پر تحقیقات قائم رہی ہیں۔ ایندھن سیل توانائی کا ایسا ہی ایک متبادل ذریعہ ہے جو موٴثر بھی ہے اور ماحول دوست بھی۔

ایندھن سیل کی کیمیائی توانائی کو ایندھن جلائے بغیر سیدھے طور پر برقی توانائی میں بدل دیا جاتا ہے جس سے توانائی برباد نہیں ہوتی ہے۔ ایک ایندھن سیل میں ایندھن کو برقی توانائی میں تبدیل کرنے کی صلاحیت 40 سے 60 فی صد تک پائی جاتی ہے جو تبدیلیٔ توانائی کے دیگر ذرائع کے مقابلے میں کہیں زیادہ ہے۔

ایندھن سیل میں عام بیٹری ہی کی طرح دو الکٹراڈ اور الکٹرولائٹ ہوتے ہیں۔ ایندھن کی شکل میں عام طور پر ہائیڈروجن یا میتھانال کا استعمال کیا جاتا ہے نیز آکسیجن کا استعمال بھی ہوتا ہے۔

ایندھن سیل کو سب سے پہلے ولیم آر گروو (William R Grove) نے 1839 میں بنایا تھا۔ اس سیل میں دو پلاٹینم کے الکٹراڈ اور الکٹرولائٹ کی شکل میں سلفیورک ایسڈ کا استعمال کیا گیا تھا۔ اس تجربہ کے بعد اس سمت کئی کامیاب کوششیں کی گئیں۔ ہمارے ملک میں بھارت ہیوی الکٹریکلس لمیٹڈ (BHEL) حیدرآباد، سنٹرل الکٹروکیمیکل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (CERI) کورائی کوڈی، انرجی ریسرچ سنٹر (ERC)، ایس پی آئی سی سائنس فاؤنڈیشن چنئی، سنٹرل گلاس اینڈ سیرامک ریسرچ انسٹی ٹیوٹ کولکاتا، نیشنل کیمیکل لیباریٹری پونے اور حکومت ہند کے ٹکنالوجی انفارمیشن فورکاسٹنگ اینڈ اسس منٹ نے اس میدان میں کارہائے نمایاں انجام دیے ہیں اور مختلف ضرورتوں کی تکمیل کے لیے ایندھن سیل بنائے ہیں۔

ایندھن سیل میں مزید پیش رفت یوں ہوئی ہے کہ اب حیاتی شئے سے ایندھن سیل بنانے میں کامیابی حاصل ہوئی ہے۔ یونیورسٹی آف ٹکساس سے وابستہ کیمیکل انجینئر ایڈم ہیلر اور ان کے رفقائے کار نے گلوکوز کو بطور ایندھن استعمال کر کے ایک حیاتیاتی ایندھن سیل بنایا ہے جس سے 60 نینوواٹ کی برقی توانائی حاصل کی جاسکتی ہے۔

رسمی ایندھن سیل ہی کی طرح حیاتیاتی ایندھن سیل میں دو الکٹراڈ میں عمل انگیز (Catalyst) کے استعمال سے ہائیڈروجن ایٹم سے الکٹران آزاد کرائے جاتے ہیں۔ باہری سرکٹ میں ان آزاد الکٹران کے بہاؤ کی وجہ سے برقی توانائی پیدا ہوتی ہے۔ باقیماندہ ہائیڈروجن آئن جب آکسیجن اور الکٹران کے ساتھ ملتے ہیں تو پانی بنتا ہے۔ رسمی ایندھن سیل میں دونوں الکٹراڈ کے Reactant کو ایک دوسرے سے علاحدہ کرنے کے لیے پلاسٹک کی ایک پتلی جھلی کا استعمال کیا جاتا ہے مگر حیاتیاتی ایندھن سیل میں ایسی کسی جھلی کا استعمال نہیں ہوتا ہے۔ یہاں الکٹرولائٹ کی جگہ انزائم کا استعمال ہوتا ہے سے آسیم ملے پالی مر کے ذریعہ دونوں الکٹروڈ کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے۔

حیاتیاتی ایندھن سیل میں اینوڈ پر گلوکوز آکسی ڈیز نام کا انزائم موجود ہوتا ہے جب کہ کیتھوڈ پر لے کیز نامی انزائم پایا جاتا ہے۔



پیش رفت

جب اینوڈ پر گلوکوز، گلوکوز آکسی ڈیز گلوکونولیکٹون اور ہائیڈروجن آین میں بدل دیتا ہے۔ یہ ہائیڈروجن آین کیتھوڈ کی طرف جاتے ہیں جہاں موجود لے کیز انزائم آکسیجن اور الکٹران کے ساتھ ان کا ملاپ کرا کے پانی بناتا ہے۔

حیاتیاتی ایندھن سیل کے فروغ میں قابل قدر پیش رفت ہوئی ہے۔ مگر اسی کے ساتھ کچھ چیلنجز اور مسائل بھی در پیش ہیں جن سے نمٹنا ہوگا۔ سب سے بڑا مسئلہ انسانی جسم کے اندر خون اور دیگر پیچیدہ رقیق وافراز (Liquids and Secretions) کا ہے۔ یہ رقیق و افراز حیاتیاتی ایندھن سیل کی کارکردگی کے لیے درکار ضروری انزائم کو یا تو معطل کر دیتے ہیں یا پھر ان میں رکاوٹیں پیدا کرتے ہیں۔ اس عمل سے حیاتیاتی ایندھن سیل کی کارکردگی متاثر ہوتی ہے اور ایک مدت کے بعد وہ کام کرنا بند کر سکتے ہیں۔

حیاتیاتی ایندھن کے فروغ سے معالجاتی سائنس میں ایک نئے باب کا اضافہ ممکن ہو سکا ہے۔ اب جسم کے اندر حساس شئے نصب کر کے ان کے ذریعہ نہ صرف خون کے شکر کو مانیٹر کیا جا سکتا ہے بلکہ ایسے تمام کیمیا جو جسم میں دل کی بیماریوں یا کینسر کے مرض کے متعلق اشارے فراہم کرتے ہیں ان کی بابت بھی تفصیلی جانکاری حاصل کی جا سکتی ہے کیوں کہ یہ حساس شئے اپنا کام انجام دینے کے لیے حیاتیاتی ایندھن سیل سے ہی توانائی حاصل کرتے ہیں۔

گردے کے بعد اب جگر کا ڈائے لائسس

جگر کے ڈائے لائسس کا جدید طریقہ جگر کے شدید مرض میں مبتلا لوگوں کے لئے ایک نعمت ثابت ہو سکتا ہے کیونکہ وہ مریض جو اپنا جگر تبدیل کرانے کا انتظار کر رہے ہوں اب اس طریقے کی مدد سے لمبے عرصے تک زندہ رکھے جا سکتے ہیں۔

آن آربر میں مشی گن یونیورسٹی کے تحقیق کاروں کا کہنا ہے کہ یہ نظام جو ''البیومن ڈالے لائسس '' (Albumin Dialysis) کہلاتا ہے گردے کے ڈائے لائسس ہی کی طرح کام کرتا ہے۔ جسم سے تمام خون باہر نکال کر اس میں سے زہریلی اشیاء کو چھان کر الگ کر دیا جاتا ہے اور صحت مند صاف کئے ہوئے خون کو دوبارہ جسم میں لوٹا دیا جاتا ہے۔

یونیورسٹی میں سرجری کے ایک پروفیسر روبرٹ بارٹ لیٹ کا کہنا ہے کہ پہلی بار ایک میکانیکی طریقہ ایجاد ہوا ہے جو ان لوگوں کی مدد کر سکتا ہے جن کے جگر میں نقص ہو یا اس نے کام کرنا بند کر دیا ہو۔ یوں سمجھ لیجئے کہ جگر کے تبدیل ہونے تک یہ ایک عارضی پُل کا کام دے گا۔ اس طریقے سے مریض کی حالت میں استحکام پیدا ہو جاتا ہے اور وہ جگر کا عطیہ دینے والے شخص کا انتظار کر سکتا ہے۔

بارٹ لیٹ اور اس کے ساتھیوں نے گزشتہ ستمبر میں جگر کے عارضوں میں البیومن ڈائے لائسس پر جرمنی میں منعقد ہونے والے چوتھے انٹرنیشنل سمپوزیم میں اپنی جدید ترین تحقیقات کو پیش کیا تھا۔

اٹلانٹا میں اس مرض کے کنٹرول اور روک تھام سے متعلق واقع مراکز کے مطابق ہر سال امریکہ میں 25,000 لوگ جگر کے امراض میں فوت ہو جاتے ہیں۔ جگر کے کام نہ کرنے کی اہم وجوہات سیروسس، یرقان اور کیمیاوی سمیت ہو سکتی ہے۔ مگر کئی اہم کام سر انجام دیتا ہے جس میں ہاضمے میں مدد دینا، وٹامنس اور دیگر تغذیات کو ذخیرہ کرنا، خون میں بنے تھلکوں کو توڑ کر بہاؤ کو درست کرنا اور خون سے زہریلے مادوں کو نکالنا شامل ہے۔ جب جگر کام کرنا بند کر دیتا ہے تو اس کے علاوہ اور کوئی علاج موجود نہیں ہوتا کہ یا تو یرقان جیسی علامات کو روکا جائے یا پھر جگر کو بدل دیا جائے۔

رائل اوک میں واقع ولیم بیومونٹ ہاسپٹل کے گیسٹر وانٹیر ولوجی اور ہیپٹولوجی کے چیئرمین اسٹوآرٹ گورڈون کا کہنا ہے کہ یہ بات انتہائی تکلیف کا باعث ہے کہ اگر گردہ فیل ہو جائے تو ہمارے پاس ڈائے لائسس کا طریقہ موجود ہے، دل فیل ہو جائے یا پھیپھڑے کام کرنا بند کر دیں تو انھیں دواؤں اور مشینوں کی مدد سے متحرک کیا جا سکتا ہے لیکن اگر جگر کی کارکردگی میں نقص پیدا ہو جائے تو اس کی اصلاح کرنے کے لئے ہمارے پاس کوئی طریقہ موجود نہیں ہے۔

گورڈن کا کہنا ہے کہ یہی وجہ ہیکہ اس سلسلے میں جو بھی پیش

رفت ہوئی ہے وہ اس سمت میں پہلا قدم تو ہے ہی لیکن ساتھ ہی ایک دیرینہ خواب کی ابتداء بھی ہے۔ اب لوگوں پر ان تجربات کو آزمانا اگلا قدم ہوگا۔

البیو مین دراصل وہ کیمیائی مادّہ ہے جو زہریلی چیزوں کو جکڑ لیتا ہے اور پھر خون کے ذریعے جگر میں لے جاتا ہے۔ وہ لوگ جن کا جگر خراب یا ناکارہ ہوجاتا ہے ان میں یہ زہریلی اشیاء خون ہی میں شامل رہتی ہیں اور نقائص پیدا کرتی ہیں۔

البیو مین ڈائے لائسس میں خون کو جسم سے باہر لا کر ایک ایسی چھلنی سے چھانا جاتا ہے جس میں البیو مین موجود ہوتی ہے۔ یہ البیو مین خون میں موجود زہریلے مادّوں کو اپنے اندر جکڑ لیتی ہے اور انھیں خون سے علیحدہ کر دیتی ہے۔ اس کے بعد صاف کیا ہوا خون جسم میں واپس بھیج دیا جاتا ہے۔

مشی گن کے محققین اس طریقہ کار کو 20 مریضوں پر پہلے ہی آزما چکے ہیں اور ان میں سے نو مریضوں کے نتائج سرجری نام کے جرنل میں گزشتہ اگست کے دوران شائع بھی ہو چکے ہیں۔ دو مریضوں کے جگر کی کارکردگی مکمل طور پر بحال ہو چکی ہے۔

اس طریقہ کار کو یورپ میں استعمال کرنے کے لئے منظوری دی گئی ہے تاہم بارٹ لیٹ کا خیال ہے کہ اگر اگلی کوششیں تسلی بخش طور پر انجام پا جاتی ہیں تو بھی امریکہ میں عام استعمال کے لئے اس طریقہ کار کی دستیابی کے لئے مزید تین سال درکار ہوں گے۔

المسعودی

پروفیسر بی شیخ علی، میسور

شہرۂ آفاق سیاح، مشہور مورخ وجغرافیہ داں وماہر موسیقی المسعودی دنیائے علم وادب کا شاہکار تھا۔ابن بطوطہ کی طرح اس نے کئی ممالک کی سیروسیاحت کی اور اپنے سفر کے تجربات اور تحقیقات کو اپنی کتاب میں جو تیس جلدوں پر مشتمل ہے بیان کردیا ہے۔المسعودی کی شہرت دوام بحیثیت مورخ ہے۔یوروپ والوں نے اس کو ''ہیرودتس العرب'' کا خطاب دیا ہے۔یونان کا مشہور مورخ Herodotus تاریخ کا جدامجد سمجھا جاتا ہے۔سب سے بڑھ کر ابن خلدون جیسا مفکر ومورخ اعظم مسعودی کو''امام المورخین'' کہتا ہے۔ عربوں نے تاریخ کو سائنس ہی سمجھا۔یہ بات جدید دور میں تسلیم کرلی گئی ہے۔کیمبرج کے مشہور معروف مورخ بیوری(Bury) نے کہا ہے کہ''تاریخ سائنس ہے نہ کم نہ زیادہ'' (History is Science, no less and no more) تاریخ میں بھی وہی مطلوب ومقصود ہے جو سائنس میں یعنی سچ کی تلاش، حقیقت پسندی۔ تاریخ انسانوں کا حافظہ ہے۔انسان اگر حافظہ کھودے تو کسی کام کا نہیں رہتا۔تاریخ انسانی تجربوں کا خزانہ ہے۔یہ خزانہ گم ہوجائے تو پھر سے اس کو پانا محال ہے۔جو قوم اپنی تاریخ یعنی اپنے ماضی کو بھلادے اس کا مستقبل تاریک ہے۔حال ماضی کا نتیجہ ہے اور مستقبل حال کا نتیجہ ہوگا۔یہ راز عربوں نے جان رکھا تھا۔ان کی ہدایت کا سرچشمہ تاریخ تھا۔صحیفہ پاک میں کثرت سے پچھلی قوموں کا تذکرہ آیا ہے۔ہدایت کی گئی ہے کہ سبق نہ سیکھو گے تو نجات ممکن نہیں۔عربوں نے فن تاریخ کو بہت کچھ دیا۔تحقیق کے لیے سند مانگی گئی۔یہ مرحلہ ایک زبردست علم بن گیا۔عربوں نے ہجری قائم کرکے صحیح تاریخ کے تعین کرنے میں بڑی مدد کی۔عرب بڑے سیاح تھے۔جہاں بھی جاتے اپنے تجربات قلمبند کرتے، جو بعد میں تاریخ کا مخزن بن جاتا۔مسعودی نے بھی کئی مقامات کا جیسے ہندستان، سیلون، زنجبار، مدغاسکر، چین، اسپین، افریقہ وغیرہ کا سفر کیا اور اپنے تجربات قلمبند کئے۔وہ اپنے بڑے سیاح ہونے پر فخر بھی کرتا تھا اور وہ فخر بجا بھی تھا۔

المسعودی کا پورا نام ابوالحسن علی ابن حسین المسعودی ہے۔وہ بغداد میں پیدا ہوا۔صحیح تاریخ وہ کب پیدا ہوا معلوم نہیں۔نویں صدی کے آخر میں شاید ہو۔قاہرہ میں 957ء میں فوت ہوا۔رسول اکرم ﷺ کے صحابی حضرت عبداللہ ابن مسعودؓ اس کے جدامجد تھے۔وہ معتزلہ مکتب خیال کا حامی تھا جو معقولات کو اہم جانتے تھے۔اس کی عمر کے آخری دس سال شام اور مصر میں کٹے۔ بہت کم عمری میں سیروسیاحت کا شوق ابھرا۔915ء میں وہ ایران گیا۔916ء میں ہندستان آیا۔یہاں ملتان اور منصورہ مقامات دیکھ کر ایران لوٹا اور پھر وہاں سے ہندستان آیا۔منصورہ کا تذکرہ کرتے ہوئے لکھتا ہے کہ وہ ایک بہت خوبصورت شہر تھا سندھ کا پایہ تخت تھا۔اس کے مشہور سفر نامے''مروج الذہب''میں درج ہے کہ منصورہ کا نام وہاں کے گورنر منصور ابن جمہور کے نام سے تعلق رکھتا ہے۔یہ شہر دریائے سندھ کے دہانے پر واقع تھا جو اب شہر حیدرآباد ہوگیا ہے۔مسعودی نے پہلی بار گورنر کے اصطبل میں آٹھ ہاتھی دیکھے۔اس شہر میں آل علیؓ کے بہت سے لوگ تھے۔اس نے دیکھا کہ کئی لوگ مذہب اسلام قبول کرچکے ہیں۔سندھ میں مسلمانوں کی کافی آبادی نظر آئی۔ہندو راجہ بھی مسلمانوں کی حمایت کرتے تھے صوفی لوگ دعوت اسلام کا کام خوب

کررہے تھے۔مسلمانوں کو ہندوریاستوں میں بھی مذہبی آزادی حاصل تھی۔ بہت سے ہندوحکمراں مسلمانوں کے خیر خواہ تھے۔

سندھ سے نکل کر مسعودی نے ہندستان کے دوسرے علاقوں کا چکر لگانا شروع کیا۔وہ پہلے گجرات آیااور پھر وہاں سے دکن ہوتے ہوئے سیلون گیا وہاں سے سیام اور چین پہنچ گیا۔جنوبی ایشیا اور مشرقی ایشیاکے اس دورے کے بعد وہ مدغاسکر، زنجبار اور عمان ہوتے ہوئے بصرہ پہنچ گیا۔جہاں وہ اپنی مشہور تصنیف ''مروج الذہب'' (سنہرامیدان) کی تالیف میں لگ گیا۔پھر ترکستان اور وسط ایشیا کے سفر پر چل پڑا۔وہاں سے پھر ہندستان آیااور گجرات کے مقامات دیکھے۔گجرات کی ایک بندرگاہ چامور میں دس ہزار عربوں کو بستے دیکھا۔جہاں بھی جاتا وہاں کے باشندوں سے چاہے ہندی ہوں یا ایرانی یا چینی یا یہودی ان سے ملتا اور زندگی کے سبھی حالات دریافت کرتا۔ہندستان سے بصرہ اور شام ہوتے ہوئے قاہرہ پہنچا جہاں وہ اپنی دوسری کتاب ''میراۃ الزماں'' (زمانہ کا آئینہ) لکھنے میں مصروف ہوگیا۔یہ کتاب تیس جلدوں پر مشتمل ہے جس میں ان تمام مقامات کی تاریخی ، تہذیبی ، معاشی وجغرافیائی حالات درج ہیں۔جہاں کی سیر اس نے کی تھی۔

مصر سے بصرہ آیا اور پھر تصنیف وتالیف میں لگ گیا۔اس کے تیسری اہم تصنیف ''معادن جواہر'' دس سال کی مدت میں ختم ہوئی۔اس کتاب کو نو جلدوں میں فرانس میں 77-1861ء میں چھاپا گیا ہے۔فلپ ہٹی کا کہنا ہے کہ یہ کتاب معلومات کا خزانہ ہے اور انسائیکلوپیڈیا کا درجہ رکھتی ہے جہاں عربوں کی تحقیق مروجہ ایرانی، رومی وصیہونی حدود سے نکل کر عالمی سطح پر نظر آتی ہے۔مسعودی نے تاریخ کے فلسفہ پر بھی بحث کی ہے۔قوموں کا عروج وزوال، اس کے اسباب، تہذیب وتمدن پر ماحولیات کا اثر، معاشرہ پر دینیاتی اثر جیسے اہم موضوع پر روشنی ڈالی ہے۔ملکوں وقوموں کے عینی مشاہدات کے آئینہ میں اس کتاب کی اہمیت بہت بڑھ جاتی ہے۔اس کتاب کو کئی حلقوں میں بہت سراہا گیا ہے۔اس کی آخری کتاب سال وفات میں لکھی گئی ''کتاب التنبیہ والاشراف''، پچھلی کتابوں کا خلاصہ ہے جس میں مزید معلومات کا اضافہ اور چند باتوں کی ترمیم کی گئی ہے۔

مسعودی موسیقی اور طبیعات کا بھی ماہر تھا۔اس نے موسیقی کے نظریوں پر روشنی ڈالی ہے۔اس نے ''مروج الذہب'' میں قدیم عربوں کے موسیقی شعور پر بحث کی ہے۔دیگر ممالک کی موسیقی پر بھی کافی مواد ہے۔اس نے ملکوں کے جغرافیائی حالات پر بھی کافی لکھا ہے، وہاں کا موسم، معدنیات، جنگلات، دریا، پہاڑیاں اور بودوباش کے طریقے وغیرہ پر سیر حاصل روشنی ڈالی ہے۔955 میں ایک زلزلہ آیا جب کہ وہ زندہ تھا۔اس زلزلہ کی تفصیلات مکمل کر بیان کی ہیں۔جب وہ فلسطین گیا تو بحر مردار (Dead Sea) دیکھا اور اس پر ایک دلچسپ تبصرہ اپنی کتاب میں لکھ ڈالا۔بجستان میں ہوائی آلہ (Windmill) دیکھا اور کہا کہ یہ مسلمانوں کی ایجاد ہے۔

غرض علمی دنیا میں بحیثیت سیاح ومورخ مسعودی کا بہت بڑا رتبہ ہے۔ابن خلدون سے تقریباً دوصد سال قبل اس نے تاریخ نویسی کا رخ بدل دیا۔تاریخ صرف واقعات، حالات وحادثات کا تذکرہ ہی نہیں، جنگ وجدل، صلح وآشتی، حکومت و اقتدار، تہذیب وتمدن، ملکی وشہری انتظامات کی کہانی ہی نہیں بلکہ زندگی کے فلسفہ کا نچوڑ ہے، جہاں ذہن انسانی ارتقائی فکر وعمل سے ایک بامقصد بامعنی اخلاقی وتہذیبی زندگی کی شاہراہ پر چل پڑتی ہے۔اس ارتقائی فکر وعمل کے محرکات کو جاننا، ان اسباب وعلل کے مختلف عناصر ومراحل پر روشنی ڈالنا، ان کے تسلسل وربط وضبط کو پہچاننا، ان کے نتائج اخذ کرنا اور ان کو دلچسپ انداز میں بیان کرنا تاریخ کی روح میں شامل ہے۔کیا ہوا، کیسے ہوا، یہ غور کرتے کرتے مورخ ایک ایسے مقام پر پہنچ جاتا ہے جہاں حقیقت نفس الامری کی پرچھائیاں نظر آنے لگیں گی۔ ہمارے مورخ چاہے طبری ہو، چاہے مسکوایہ ہو، چاہے ابن خلدون ہو، چاہے مسعودی ہو اس قسم کی تاریخ لکھنے کے موجد تھے۔مسعودی ایسی تاریخ کا امام ہے۔

ضبط کن تاریخ را پائندہ شو
ازنفسہائے زمیندہ زندہ شو

(تاریخ کی روح کو پاکر حیات جاوید ان پالے، زمین میں گڑھے ارواح سے زندگی لے لے)

لائٹ ہاؤس

میگنیشیم: آتش انگیز عنصر (قسط:2)

عبداللہ جان

دوری جدول میں کیلشیم کے نیچے۔ وقوع پذیر دوقلوی ارضی دھاتیں قدرت میں اگر چہ کیلشیم اور میگنیشیم کی نسبت بہت کم مقدار میں پائی جاتی ہیں۔لیکن یہ کم یاب نہیں ہیں۔

ان میں سے ایک عنصر جس کا دوری جدول میں شمار کے لحاظ سے 38واں نمبر ہے،سٹرانشیم کہلاتا ہے کیونکہ اسے 1790ء میں ایک ایسے معدن سے پہلی دفعہ حاصل کیا گیا تھا جو اسکاٹ لینڈ کے علاقہ سٹرانشین کے قریب واقع کان میں پایا جاتا ہے۔

دوسرا عنصر بیریم ہے جس کا دوری جدول میں 56واں نمبر ہے۔ یہ نام بیریم کی ایک معدن کے قدیم نام بے رائٹس (Barytes) سے اخذ کیا گیا ہے جو ایک یونانی لفظ ہے اور اس کے معنی ہیں ''بھاری''۔آج کل یہ معدن بیرائٹ (Barite) کہلاتا ہے اور گرینائٹ سے دوگنا زیادہ بھاری ہے۔

ڈیوی ہی نے 1808ء میں ان دونوں دھاتوں کو پہلی دفعہ خالص حالت میں علیحدہ کیا تھا۔یہ دونوں دھاتیں ظاہری صورت اور خصوصیات میں کیلشیم سے مشابہت رکھتی ہیں اور اس سے تیز عامل ہیں۔بیریم کے سفوف کو کھلی ہوا میں آگ لگ جاتی ہے۔بیریم تمام قلوی ارضی دھاتوں میں سب سے زیادہ تیز عامل ہے اور قلوی دھاتوں کے ساتھ زیادہ مشابہت رکھتا ہے۔

بیریم میں آکسیجن اور نائٹروجن کے ساتھ جذب ہونے اور ملاپ کرنے کا شدت سے رجحان پایا جاتا ہے۔ایسا ہی رجحان میگنیشیم اور سیزیم اور اس جیسی دیگر عامل دھاتوں میں بھی پایا جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ریڈیو کی ٹیوبوں (آج کل ٹیوبوں والے ریڈیو اور ٹی وی متروک ہوگئے ہیں) میں تیاری کے وقت ان تینوں دھاتوں پر مشتمل چھوٹی چھوٹی گولیاں رکھی جاتی ہیں۔ ویکیوم پمپ کے ذریعہ ٹیوب سے ہوا نکالنے کے بعد بھی ہوا کی معمولی سی مقدار ٹیوب میں باقی رہتی ہے جو ٹیوب کی کارکردگی پر اثر انداز ہونے کے لیے کافی ہوتی ہے۔اس لیے ہوا کو بھی ختم کرنے کے لیے ان تینوں دھاتوں (بیریم، میگنیشیم) اور سیزیم) کی چھوٹی چھوٹی گولیوں کو بجلی کے ذریعہ خوب گرم کیا جاتا ہے،جس کی وجہ سے یہ بخارات میں تبدیل ہوکر ٹیوب میں موجود آکسیجن اور نائٹروجن کے ساتھ ملاپ کرتی ہیں۔پھر ان دھاتوں اور ان کے مرکبات کا یہ آمیزہ ٹھنڈے ہوکر ٹیوب کی اندرونی سطح پر ایک تہ کی طرح جم جاتا ہے جس سے یہ ٹیوب بیرونی طور پر ایک چمکدار آئینے کی طرح لگتی ہے۔

سٹرانشیم اور بیریم کے مرکبات آتش بازی اور شعلہ زنی کے لیے بھی استعمال کئے جاتے ہیں۔سٹرانشیم نائٹریٹ سرخ شعلے کے ساتھ جلتا ہے جب کہ بیریم نائٹریٹ سبز چمکدار شعلہ پیدا کرتا ہے۔ٹرانشیم ہائیڈرو آکسائیڈ چینی کے ساتھ مل کر ناحل پذیر سٹرانشیم سیکاریٹ بناتا ہے۔اس لیے شیرے میں سے چینی علیحدہ

کرنے کے لیے اسے استعمال کیا جاتا ہے۔ پھر جب سٹرانشیم سیکاریٹ علیحدہ حاصل ہوتا ہے تو اس سے سٹرانشیم آسانی کے ساتھ علیحدہ کیا جاسکتا ہے۔

بیریم ہائیڈروآکسائیڈ تمام قلوی دھاتوں کے ہائیڈروآکسائیڈ زمیں سب سے زیادہ طاقتور اساس ہے۔ اسے کئی لحاظ سے سوڈیم اور پوٹاشیم ہائیدروآکسائیڈ پر ایک فوقیت بھی حاصل ہے۔ سوڈیم اور پوٹاشیم ہائیڈروآکسائیڈ دونوں ہوا سے کاربن ڈائی آکسائیڈ جذب کرکے کاربونیٹس میں تبدیل ہوجاتے ہیں(جب تک کہ ان کو خصوصی احتیاطی تدابیر کے ذریعے محفوظ نہ کیا جائے)۔ یوں سوڈیم اور پوٹاشیم کے کاربونیٹس بننے کے بعد ڈائی آکسائیڈ جذب کرکے بیریم کاربونیٹ بناتا ہے۔ لیکن فرق صرف یہ ہے کہ بیریم کاربونیٹ پانی میں حل پذیر نہیں اور پانی میں حل کرنے پر اس کا سفید سفوف نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ یوں بیریم ہائیڈروآکسائیڈ کے ساتھ ایسا نہیں ہوسکتا۔ البتہ اس طرح سے خالص کیا جانے والا بیریم ہائیڈروآکسائیڈ کا محلول ذرا سا کمزور ضرور ہوجاتا ہے۔

بیریم کے مرکبات بہت ہی زہریلے ہوتے ہیں۔ چنانچہ بیریم کاربونیٹ عموماً چوہوں کو مارنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ اس کے باوجود بعض اوقات بیریم کے ایک خاص مرکب کی بہت زیادہ مقدار کسی ڈاکٹر کے کہنے پر کھائی جاتی ہے۔ بیرائٹ کا کیمیائی نام بیریم سلفیٹ ہے۔ اس کے مالیکیول میں بیریم اور سلفر کا ایک ایک اور آکسیجن کے چار ایٹم ہوتے ہیں۔ بیریم سلفیٹ بہت زیادہ ناحل پذیر حتیٰ کہ کیلشیم کاربونیٹ سے بھی کم حل پذیر ہے۔ بیریم کے مرکبات اس وقت تک کوئی ضرر نہیں پہنچا سکتے ہیں جب تک کہ یہ محلول کی حالت میں نہ ہو، کیونکہ انسانی جسم صرف حل شدہ اشیاء کو ہی آنتوں کے ذریعے جذب کرتا ہے۔ چنانچہ جب تک بیریم سلفیٹ ناحل پذیر رہتا ہے، یہ آنتوں سے بغیر کسی ضرر ونقصان کے یونہی گزر جاتا ہے۔

سوال یہ ہے کہ پھر کیوں ڈاکٹر حضرات کچھ مریضوں کو بیریم کے مرکبات کھلاتے ہیں۔ جواب نہایت سہل ہے۔ ایکس ریز سادہ اور ہلکے ایٹموں میں سے تو گزر جاتی ہیں جب کہ وزنی ایٹم ان شعاعوں کو روکتے ہیں۔ جسم کی ہڈیوں میں زیادہ ترکیلشیم (عنصر 20) اور فاسفورس (عنصر 15) ہوتا ہے۔ جب کہ نرم خلیے زیادہ تر ہائیڈروجن (عنصر 1)، کاربن (عنصر 6)، نائٹروجن (عنصر 7) اور آکسیجن (عنصر 8) پر مشتمل ہیں۔ اس لیے ایکس ریز ہڈیوں اور دانتوں کی نسبت جلد، گوشت اور خون سے آسانی کے ساتھ گزر جاتی ہیں۔ یوں ایکس ریز کی پلیٹ پر ہڈیوں اور دانتوں کی جگہ سیاہ کی بجائے سفید رہ جاتی ہے اور ایک ڈاکٹر آسانی کے ساتھ یہ بتادیتا ہے کہ ہڈی کہاں سے اور کس طرح ٹوٹی ہوئی ہے اور ایک دندان ساز یہ بتا سکتا ہے کہ دانت میں کوئی مخفی خلا ہے کہ نہیں۔

لیکن بعض اوقات ڈاکٹروں کو مریض کی آنتوں سے متعلق معلومات حاصل کرنی پڑتی ہیں اور مریض کے پیٹ کو کھول کر آنت کا معائنہ کرنا مریض کے لیے نہایت ہی تکلیف دہ ثابت ہوتا ہے۔ چنانچہ ڈاکٹر ایسے مریضوں کو بیریم سلفیٹ دودھ یا دیگر کسی ایسی شے کے ساتھ (تاکہ بیریم سلفیٹ کو کسی حد تک ذائقہ دار بنایا جائے) کھلاتے ہیں۔ کھانے کے بعد بیریم سلفیٹ معدے اور آنتوں میں سے آہستہ آہستہ گزرتا ہے۔ یوں آنتوں اور معدے میں فی الوقت ایک وزنی عنصر (جس کا نمبر 56 ہے) بھر جاتا ہے۔ بیریم سلفیٹ کے مالیکیول ہڈیوں سے بھی زیادہ بہتر طور پر ایکس ریز کو روکتے ہیں جس کے نتیجے میں ایکس ریز کی پلیٹ پر ایک زیادہ سفید خاکہ بنتا ہے۔ اس خاکے کی شکل و شباہت اور بیریم سلفیٹ کے گزرنے کی رفتار وغیرہ سے ڈاکٹروں کو تشخیص میں کافی مدد ملتی ہے۔

فیروزہ ایک خاص قسم کا جوہر ہے جو زمانہ قدیم سے جانا پہچانا ہے۔ اس کی ایک عام قسم غیر شفاف اور نیلے یا سبز رنگ کی ہوتی ہے۔ اس کو نیم قیمتی جواہر میں شمار کیا جاتا ہے۔ البتہ شفاف اقسام

لائٹ ہاؤس

بہت قیمتی ہوتی ہیں۔ نیلگوں زبرجد نیلے رنگ کا ایک شفاف اور زمرد سبز رنگ کا شفاف قیمتی جوہر ہے۔ زمرد کو تمام جواہر میں سب سے قیمتی خیال کیا جاتا ہے۔

1798ء میں ایک فرانسیسی ایل این واکولن نے فیروز سے **ایک مرکب حاصل کیا جس کا نام اس نے لفظ ''میٹھا'' کے متبادل یونانی لفظ کی مناسبت سے گلوسینا رکھا (کیونکہ گلوسینا سے تیار شدہ مرکبات میٹھے ہوتے ہیں)۔** 1828ء میں دو کیمیا دانوں ایف وہلر اور ایم بسی نے گلوسینا اور بیرائل دونوں میں موجود ایک نیا عنصر دریافت کیا۔ یہ عنصر عموماً بیرائل (جو کہ آج کل بیریلیم ایلومینیم سلیکیٹ کے نام سے پہچانا جاتا ہے) کی مناسبت سے بیریلیم کہلاتا ہے۔ ایک عرصہ پہلے اس عنصر کو گلوسینا (جو کہ اب بیریلیم آکسائیڈ کہلاتا ہے) کی مناسبت سے گلوسینیم کہا جاتا تھا۔

بیریلیم عنصر نمبر 4 ہے۔ کھلی ہوا میں رکھنے سے میگنیشیم اور ایلومینیم کی طرح اس پر آکسائیڈ کی حفاظتی تہ جم جاتی ہے۔ تمام قلوی ارضی دھاتوں میں اس کی سختی سب سے زیادہ اور عاملیت سب سے کم ہے۔ دراصل یہ اپنے گروپ کے دوسرے عناصر کی نسبت ایلومینیم سے زیادہ مشابہت رکھتا ہے۔ بعض اوقات اس طرح ہوتا ہے کہ دوری جدول کے کسی گروپ کا پہلا رکن وتری لحاظ سے دائیں گروپ کے اپنے سے نیچے والے عنصر سے مشابہت رکھتا ہے۔ یہ اس کی ایک مثال ہے۔ دوسری مثال آکسیجن کی دی جاسکتی ہے جو کئی لحاظ سے سلفر کی بجائے کلورین سے زیادہ مشابہت رکھتی ہے۔

ایکس ریز بیریلیم میں سے بہت آسانی کے ساتھ گزر جاتی ہیں کیونکہ یہ بہت کم وزن رکھتا ہے۔ کچھ عرصہ پہلے یوں لگتا تھا کہ جلد ہی بیریلیم گھروں اور دفتروں میں وسیع پیمانے پر استعمال ہونے لگے گا۔ لیکن ہوا اس کے برعکس، اور اس کی داستان یوں ہے۔

شیشے کی جارنما ٹیوب میں پڑی ہوئی مرکری کی ذراسی مقدار روشنی اور دیگر شعاعیں خارج کرتی ہے۔ ان شعاعوں میں سے کچھ غیر مرئی مگر بہت طاقتور ہوتی ہیں۔ یہ بالائے بنفشی شعاعیں کہلاتی ہیں۔ بعض معادن یہ شعاعیں جذب کر لیتے ہیں اور ان کی توانائی مختلف رنگوں پر مشتمل روشنی کی صورت میں واپس لوٹاتے ہیں۔ بعض اوقات یہ ردعمل نہایت خوبصورت ہوتا ہے۔ کسی چیز کا غیر مرئی شعاعوں کے انجذاب پر چمک اٹھنا فلوریت کہلاتا ہے۔

اب چونکہ مرکری کی ٹیوب کی روشنی میں پڑھنا نہ تو آرام دہ ہوسکتا ہے اور نہ اس کی روشنی قابل برداشت ہوتی ہے۔ کیونکہ اس کا رنگ بہت ہی ناخوشگوار اور سحر انگیز سا ہوتا ہے۔ لیکن اگر ٹیوب کی اندرونی سطح پر بیریلیم کے کسی مرکب کے سفوف کی تہ جمادی جائے تو یہ سفوف مرکری کی بالائے بنفشی شعاعوں کے زیر اثر فلوریت کے عمل کے تحت بہت زیادہ چمکدار سفید روشنی پیدا کرتا ہے۔ چنانچہ یہ روشنی باورچی خانوں، فیکٹریوں اور دفتروں میں عام استعمال ہونے لگی۔ یہ روشنیاں عام طور پر جلنے والے بلبوں سے زیادہ مؤثر ثابت ہوئیں، کیونکہ اس صورت میں کم حرارت پیدا کر کے اور کم تر بجلی کے استعمال سے زیادہ روشنی پیدا ہوتی تھی۔

اسی دوران ایک دقت یہ پیش آئی کہ جن لوگوں کو فلوری ٹیوب سے زخم لگ جاتے تھے تو یہ زخم مندمل نہیں ہوتے تھے اور جب کبھی ان ٹیوبوں کے ٹوٹنے سے یہ سفوف سانس کے ذریعے اندر چلا جاتا تھا تو اس سے پھیپھڑوں کی کئی پیچیدہ اور مہلک بیماریاں لاحق ہو جاتی تھیں جو اکثر لاعلاج ہوتی تھیں۔ یوں بیریلیم کا یہ سفوف ایک مخفی زہر ثابت ہوا جو بعض اوقات جسم میں سالوں تک خاموش اور موقع کی تاک میں موجود رہتا ہے اور آخر کار ایک مہلک ترین زہر کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے۔

اس کا ایک ہی حل تھا اور وہ یہ کہ **بیریلیم کے استعمال کو کم سے کم** کر دیا جائے چنانچہ آج کل ٹیوب لائٹیں بنانے والے بیریلیم کی بجائے اور قسم کے سفوف استعمال کر رہے ہیں جن میں یا تو یہ بلیم بالکل ہی نہیں ہوتا اور اگر ہوتا بھی ہے تو بہت ہی قلیل مقدار میں۔

بالاصوتی کی خصوصیات

بہرام خاں

سوسال قبل تک یہ بات راز ہی رہی تھی کہ چمگادڑیں اور ڈولفن سمتوں کا تعین کرنے کے لیے اور گردونواح کی چیزوں کو تلاش کرنے کے لیے کس طرح طاقتور آواز کی لہریں استعمال کرسکتی ہیں۔ بالاصوتی پیدا کرنے اور وصول کرنے والے جنریٹر میں بعد میں اصلاح ہوئی اور بالاصوتی کا مطالعہ سریع الرفتار سے ہونے لگا اور آہستہ آہستہ لوگ بالاصوتی کی مخصوص خصوصیت سے واقف ہوگئے۔

بالاصوتی کے سفر کرنے کی خصوصیات

ہم جانتے ہیں کہ جتنی زیادہ بلند تعدد اور جتنی بڑی طول موج ہوگی اتنا ہی آواز میں رکاوٹوں کو پار کرجانے کی صلاحیت کم ہوتی ہے۔آواز کی لہریں (تنگ نقطہ نگاہ سے) لمبی طول موج رکھتی ہیں اور ان میں اتنی صلاحیت ہوتی ہے کہ وہ راستے کی رکاوٹوں کو عبور کرکے آگے جاسکیں۔

مثال کے طور پر اگر ہم کھڑکی کے ایک چھوٹے سے سوراخ پر منہ رکھ کر باہر سے آوز پیدا کریں تو یہ کمرے کے ہرکونے تک پہنچ جائے گی اور کمرے میں موجود شخص بغیر سوراخ کے ساتھ کان لگائے اس آواز کو بآسانی سن سکتا ہے۔ رکاوٹوں کے سائز عام طور پر بالاصوتی کی طول موج سے کئی گنا زیادہ بڑے ہوتے ہیں۔ جوکہ چھوٹے سے چھوٹے چند سینٹی میٹر سے لے کر کئی ہزار ملی میٹر تک ناپے جاتے ہیں، اسی وجہ سے بالاصوتی مختلف قسم کی رکاوٹوں کو عبور کرنے کی اہلیت نہیں رکھتی اور قریب قریب ایک قسم کے ذرائع میں سے سیدھی لائن کے ساتھ سفر کرتی ہے، یعنی ادھر ادھر نہیں مڑتی اس لیے بالاصوتی کی ڈنڈی (Beam) بالکل سیدھی لائن کے ساتھ سفر کرتی ہے۔ یہ بالاصوتی کی ایک اہم خصوصیت ہے۔

بالاصوتی کی ڈنڈی رکاوٹوں کے ذریعے منعکس ہونے کی صلاحیت رکھتی ہے اور گونج پیدا کرنے کا باعث بنتی ہے۔ جب یہ ڈنڈی دومختلف قسم کے ذرائع کے بین ہیئتی (Interface) پر پہنچتی ہے تو اس کی لہروں کا ایک حصہ منعکس ہوتا ہے۔ جب کہ ایک اور حصہ کسی دوسرے ذریعہ کے اندر سفر کرتا ہے جس میں بالاصوتی کی لہریں منعطف ہوتی ہیں۔ اگر لہریں سفر کرتے ہوئے کسی تیسرے یا اس سے زیادہ ذریعہ سے ٹکرائیں تو وہ دوبارہ بین ہیتی پر منعکس اور منعطف ہوں گی۔

اگر ریسیور (آواز وصول کرنے والا آلہ) استعمال کیا جائے تو مختلف بین ہیتی سے گونجیں اکھٹی ہوں گی۔ یہ خاصیت کسی چیز کی اندرونی ساخت معلوم کرنے کے لیے عمل میں لائی جاسکتی ہے۔

بالاصوتی سفر کے دوران کسی ذریعہ سے جذب ہوجانے کے نتیجے میں غالباً کمزور ہوگئی ہوتو اسے آواز کی حدت کی تلطیف یا ترقیق (Attenuation) کہا جاتا ہے۔ جتنا زیادہ بلند تعدد ہوگا اتنی ہی تیز ترقیق ہوگی جو کہ بالاصوتی کے سفر کرنے کی ایک اور خاصیت ہے۔

مختلف نتائج سے پتہ چلتا ہے کہ جب بالاصوتی کی ایک لاکھ ہرٹس (100,000 Hz) کی لہریں اور اس حدت کی دس ہزار ہرٹس کی آواز کی لہریں ہوا میں ایک ہی سمت میں سفر کر رہی ہوتی ہیں تو بالا صوتی کی لہروں کی حدت آواز کی لہروں کی حدت سے ایک سواں حصہ کمزور ہوجاتی ہے۔ آدھا میٹر کا سفر طے کرنے کے بعد بالاصوتی کی 1,000,000Hz کی لہروں میں اس کی اصل حدت سے آدھی تلطیف یا ترقیق ہوجائے گی۔ جب تعدد ہزاروں ملین ہرٹس تک پہنچ جاتا ہے تو بالاصوتی کسی آواز پیدا کرنے والے ذریعہ کو چھوڑنے کے فوراً بعد کسی ذریعے کی مدد سے مکمل طور پر جذب ہوجائے گی اور بالکل سفر نہیں کر سکے گی۔

تاہم جب بالاصوتی کی لہریں کسی سیال چیز میں سفر کرتی ہیں تو ہوا کی نسبت اس سیال چیز میں اس کی صلاحیت کے کم ہونے کی رفتار ست ہوگی۔ بالاصوتی کی 1,000,000 ہرٹس کی لہروں میں 500 میٹر کا سفر طے کرنے کے بعد اس کی اصل حدت سے فقط آدھی تلطیف ہوگی۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ اس تعدد کی بالاصوتی کی لہر جس کی توانائی بھی اتنی ہی ہو، ہوا کے مقابلے میں پانی میں ہزار گنا زیادہ فاصلہ طے کرتی ہے تو گویا ظاہر ہوا کہ بالاصوتی پانی میں زیادہ مؤثر طریقے سے سفر کر سکتی ہے۔

انہی خصوصیات کی وجہ سے ڈولفن اور چمگادڑوں کے لیے سمتیں معلوم کرنا اور خوراک تلاش کرنا ممکن ہوا۔ وہ اپنی سننے کی تیز حس کے ذریعے ہر قسم کی گونج کے اشارے اکٹھے کرتی ہیں۔ گونج کے یہ اشارے دماغ کی شکل میں مختلف قسم کی چیزوں کی ساخت کی تصویر بھی ہوتے ہیں اور ساتھ میں ان کی بیرونی خصوصیات بھی ہوتے ہیں۔ اسی لیے ڈولفن مچھلی ایک اصلی اور نقلی میں بغیر کسی جھجھک کے بآسانی تمیز کر سکتی ہے۔ ہوا میں سفر کرتے ہوئے بالاصوتی کی تیز تلطیف یا ترقیق کے سبب چمگادڑ کا نظام سونر لمبے فاصلے کی سمت کا تعین کرنے کے لیے سمعی آواز یا سماعت پذیر آوازیں بھیجتا ہے جبکہ فقط چھوٹے فاصلے (1 سے 2 میٹر) کے لیے سمت معلوم کرنے کے لیے بالاصوتی استعمال کی جاتی ہے۔ بعد کے کیس میں چمگادڑیں فی یونٹ وقت سے زیادہ آوازیں باہر بھیجتی ہیں۔ اس بحث سے یہ بات صاف طور پر واضح ہوگئی ہے کہ چمگادڑ کا سونر سسٹم سائنسی قسم کا اور یہ کہ بڑے اعلیٰ درجے کا موثر ترین نظام ہے۔

ہم فاصلے کو ماپنے کے لیے اوپر بیان کی گئی بالاصوتی کی خصوصیت کو استعمال میں لا سکتے ہیں۔ جس کی مدد سے ہم نظر نہ آنے والی آبی چیزوں کی ساخت معلوم کر سکتے ہیں ان کی اندرونی ہیئت اور سمت کا تعین کر سکتے ہیں۔

بالاصوتی کی طاقت کی خصوصیات

اوپر ہم نے بالاصوتی کے سفر کرنے کی خصوصیات کے بارے میں مفصل روشنی ڈالی۔ اب ہم اس کی طاقت کی خصوصیات کے بارے میں آپ کو تفصیل سے بتاتے ہیں۔ اس کے لیے ہمیں سب سے پہلے یہ جاننا ہوگا کہ دراصل بالاصوتی کی طاقت ہے کیا؟ ہم جانتے ہیں کہ جب آواز کی لہریں ہوا میں سفر کرتی ہیں تو وہ ادھر ادھر ارتعاش پیدا کرنے کے لیے ہوا کے ذروں کو دھکیلتی ہیں، جس کے نتیجے میں ہوا کے حصے یا ذرے ان کے درمیان دب جاتے ہیں۔ بالکل ایسا ہی معاملہ کان کے ساتھ ہے جب آواز کی لہریں طبل گوش سے ٹکراتی ہیں۔ تو ان میں تھرتھراہٹ پیدا کرتی ہیں جو کہ اس میں دباؤ (Compression) کا سبب بنتی ہیں۔ جب آواز کی لہروں کی وجہ سے پیدا ہونے والے دباؤ کی سمت میں ہوا کے ذرات اور طبل گوش حرکت کرتے ہیں تو ہم کہتے ہیں کہ آواز کی لہریں ان پر اثر انداز ہو رہی ہیں۔ وہ طریقہ جس سے آواز کی لہریں ہوا کے ذروں اور طبل گوش پر اثر انداز ہوتی ہیں دراصل ان طریقوں میں سے ایک ہے جس میں آواز کی لہریں اپنی طاقت طبل گوش اور ہوا کے ذروں کی جانب بھیجتی ہیں۔ آواز کی لہروں کے اس طرح کے کام کرنے کے کی خاصیت آواز کی طاقت ہوتی ہے۔ آواز کی لہریں آہستہ آہستہ بھی اثر انداز ہوتی ہیں اور تیزی سے بھی۔ آواز

کی لہروں کی طاقت دراصل جسمانی کمیت ہے جو ظاہر کرتی ہے کہ وہ کتنی تیزی سے کام کرتی ہیں۔ جتنا زیادہ آواز کی موجوں کا تعدد ہوگا اتنی ہی زیرانقباص طبل گوش اور ہوا کے ذرّے تیزی سے تھرتھرائیں گے۔ جتنی تیز آواز کی لہروں کی رفتار طبل گوش اور ہوا کے زروں پر اثر انداز ہونے کی ہوگی اتنی ہی فی وقت میں وہ (آواز کی لہریں) ان دونوں کی طرف اپنی طاقت بھیجیں گی اور آواز کی لہروں کی قوت بھی اتنی ہی زیادہ ہوجائے گی۔ پس ایک جیسی حدتوں کے تحت جتنا زیادہ تعدد ہوگا اتنی ہی زیادہ آواز کی لہروں کی طاقت ہوگی سماعت پذیر آواز یا سمعی آواز کی طاقت عام طور پر بہت کم ہوتی ہے۔ ایک آدمی کی تقریر کرنے کے لیے آواز کی عام طاقت 10^{-5} واٹ ہوتی ہے۔ پانی کو کیتلی میں ابالنے کے لیے اتنی ہی حرارت کی ضرورت ہوتی ہے جتنی کہ پچاس کلوگرام کا عام کوئلہ خارج کرتا ہے۔ اگر ہم یہی کلیہ آواز کی طاقت کو استعمال کرنے کے لیے اختیار کریں تب ایک ہزار ملین لوگوں کو مسلسل بغیر رکے چھ چھ منٹ تک چیختے رہنے کی ضرورت ہوگی۔

جب دوسری تمام حالتیں ایک جیسی رہیں تو بالاصوتی کی طاقت سماعت پذیر آواز کی نسبت بہت زیادہ ہوگی۔ مثال کے طور پر 1000,000 مرتبہ کی طاقت والی 1000,000 ہرٹس کی بالا صوتی آواز کی سماعت پذیر 1000 ہرٹس کی آواز جتنی زیادہ ہوگی۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ اگر ایک آدمی 1000,000 ہرٹس کی بالاصوت پیدا کرسکتا ہے تب ایک ہزار آدمیوں کی اس تعدد کے چیخنے کی آوازیں چھ منٹ میں پانی کی کیتلی کو ابالنے کے لیے کافی ہوں گی۔

جب تیز بالاصوتی کی موجیں جن کا تعدد زیادہ ہو پانی میں سفر کرتی ہیں تو زیادہ طاقت اور بلند تعدد کے باعث یہ موجیں پانی کے ذروں میں شدید ارتعاش کا سبب بنیں گی۔ جو طاقت ہر پانی کے زرے پر لاگو ہوتی ہے وہ اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ پانی کے حصوں یا ذروں کا وزن کئی گنا زیادہ بڑھا سکے یعنی لاکھوں گنا زیادہ کرسکے اگر ایسی بالاصوتی لہریں ٹھوس ذروں پر (نہ کہ ٹھوس اشیاء پر) لاگو ہوں تو طاقت کی مزاحمت کرنے کی گنجائش نکالی جاسکتی ہے۔

بالاصوتی لہریں کسی بھی مادے میں سفر کرسکتی ہیں اور اس کے ہر ذرے پر براہ راست اثر انداز ہوسکتی ہیں۔ چونکہ اس کے عمل کرنے کی طاقت بہت زیادہ ہوتی ہے یہ اس لیے ہوتا ہے کہ مادہ کی طرح طرح کی پیچیدہ تبدیلیاں اس کی وجہ بنتی ہیں اس لیے بالاصوتی کی لہروں اور مادوں کے مابین تفاعل کا مطالعہ سائنسی تحقیق کے لیے ایک کھلا میدان پیش کرتا ہے۔ بالاصوتی لہروں کی ایک خصوصیت یہ ہے کہ یہ لہریں عام آواز کی لہروں سے زیادہ طاقتور ہوتی ہیں۔

بالاصوتی لہروں کا کہفیتی تأثر

جب بالاصوتی لہریں کسی سیال چیز میں (پانی وغیرہ) سفر کرتی ہیں تو بہ سبب حدتی ارتعاش کے سیال ذروں میں چھوٹے چھوٹے خلا پیدا کرنے کا باعث بنتی ہیں۔ ان خلاؤں کا تیزی سے پھیلاؤ اور سکڑاؤ یعنی بننا اور بن کر مٹ جانا ذروں کے صحت مندانہ تصادم کا باعث بنتا ہے۔ پس اس سے یعنی جوف یا خلاء کے پھیلاؤ اور سکڑاؤ سے بہت زیادہ دباؤ بڑھ جاتا ہے۔ (ہزاروں لاکھوں گنا زیادہ) کیونکہ ان ذروں کا صحت مندانہ تصادم اچانک درجہ حرارت کو بڑھا دیتا ہے۔ جس سے نہ حل پذیر ہونے والی سیال چیزیں (جیسے پانی اور تیل) کو ایک صحیح تحریک مہیا کرتے ہیں۔ یہ منحلات (Solutes) کے حل ہونے کی رفتار کو بھی تیز کرتے ہیں اور دوسرے کیمیائی تفاعل کو متحرک بھی کرتے ہیں۔

بالا صوتی لہروں کے عمل کے تحت سیال چیز پر بہت سے چھوٹے چھوٹے جوف بن جاتے ہیں اور مختلف قسم کے تاثرات پیدا کرنے کے لیے صحت مندانہ تعامل ظہور میں آتا ہے۔ یہ عمل بالاصوتی موجوں کے کہفیتی تأثر (Cavitation Effect) کے نام سے جانا جاتا ہے۔ یہ بالاصوتی موجوں کی ایک اور خصوصیت ہے جو بالاصوتی کی ٹیکنالوجی میں وسیع طور پر استعمال ہوتی ہے۔

کچھ سانپ کے بارے میں......!!

عبدالودود انصاری، آسنسول (مغربی بنگال)

عام طور پر سانپ کا نام ہی سن کر انسان خوف زدہ ہو جاتا ہے ویسے یہ اپنی گھورتی ہوئی آنکھوں، لہریں لیتی ہوئی چال اور ہر پل لپکتی ہوئی زبان کے ساتھ بڑا بھیا نک بھی نظر آتا ہے۔ سانپوں کے متعلق جتنی انواع و اقسام کی کہانیاں اور افسانے ہمارے سماج میں جنم لے چکے ہیں اتنے شاید ہی کسی اور جاندار کے حصے میں آئے ہوں۔ سانپوں کے متعلق بہت ساری باتیں ایسی ہیں جن کا حقیقت سے کوئی تعلق نہیں اور بہت ساری غلط فہمیاں ایسی ہیں جن کا حقیقت سے دور کا بھی واسطہ نہیں ہے۔ آیئے سانپ کے سلسلے سے چند حقائق اور غلط فہمیوں پر سرسری نظر ڈالی جائے۔

حقائق:

(1) دنیا میں زہریلے سانپوں کی تعداد غیر زہریلے سانپوں کی تعداد سے کم ہے۔

(2) سانپ بہرے ہوتے ہیں۔

(3) سانپ دانت رکھنے کے باوجود اپنے شکار کو نگل کر کھاتا ہے۔

(4) بعض سانپ کی مادائیں انڈے دیتی ہیں اور بعض کی مادائوں کے انڈے جسم کے اندر ہی بڑے ہوتے ہیں اور پھر ان انڈوں سے بچے جنم لے کر باہر نکلتے ہیں۔

(5) سانپ گوشت خور ہوتا ہے لہٰذا وہ ساری زندگی صرف دودھ پر گزر نہیں کر سکتا۔

(6) سانپ کا چکنی سطح پر چلنا دشوار ہے۔

(7) سانپ اپنے جسم کی چربی کو کافی دنوں تک محفوظ رکھتا ہے اسی لیے اسے روزانہ غذا کی ضرورت نہیں ہوتی ہے وہ کئی کئی ماہ بھوکا رہ سکتا ہے۔

(8) پانی میں پائے جانے والے کم و بیش ہر سانپ کی مادہ انڈے کے بجائے بچے جنم دیتی ہے۔

(9) سانپ اپنی نوع (Species) کے سانپ سے ملاپ (Mate) کرتا ہے یعنی نر ناگ اپنی مادہ ناگن سے ہی ملاپ کرتا ہے دھامن کی مادہ سے نہیں۔

(10) سانپ کی بعض مادائیں 100 سے زیادہ انڈے دیتی ہیں اور بعض 2 ہی انڈے دیتی ہیں۔

(11) اژدہے کی نسل کے تمام سانپ اپنے شکار کے گرد حلقہ بنا کر لپٹ جاتے ہیں اور اس طرح اپنے شکار کو جکڑتے ہیں کہ اس کی ہڈیاں ٹوٹ جاتی ہیں۔

(12) عام طور پر سانپ اپنی جان کا خطرہ محسوس کرنے پر ہی ڈسنے کی کوشش کرتا ہے۔

(13) سانپ کی پسلیوں کی تعداد کسی بھی جاندار کی پسلیوں سے زیادہ ہوتی ہے۔

(14) مختلف قسم کے سانپ کے زہر مختلف ہوتے ہیں۔

(15) سانپ کے کاٹنے کا علاج سانپ کے زہر سے ہی کیا جاتا ہے۔

(16) بہت سارے سانپ دانتوں سے ڈسنے کے علاوہ اپنے زہر کو فوارے کی شکل میں دشمن پر پھینک سکتے ہیں۔

(17) بعض سانپ اپنے زہر کو پچکاری کی طرح 10 سے 20 فٹ

تک چھوڑ سکتا ہے۔

(18) سانپ کی زبان اتنی چکنی اور نازک ہوتی ہے کہ اسے کسی بھی جاندار کے جسم میں داخل کرنا ممکن نہیں ہے۔

(19) انسان کے نئے دانت دو مرتبہ نکلتے ہیں مگر سانپ کے دانت کئی بار نکلتے ہیں۔

(20) سانپ کی آنکھوں میں پلکیں نہیں ہوتیں جس کی وجہ سے وہ اپنی آنکھیں بند نہیں کرسکتا۔

(21) سانپ کو اپنے جسم کے درد کا بھی احساس ہوتا ہے۔

(22) سانپ پر حرارت اور آب و ہوا کا اثر ہوتا ہے۔

(23) بعض سانپ کو پوسا پالا بھی جاتا ہے لیکن پوسا پالا سانپ مردار کھانا پسند نہیں کرتا۔

(24) عام طور پر سانپ اپنی مادہ سے سال میں ایک ہی مرتبہ ملاپ (Mate) کرتا ہے۔

(25) بعض سانپ کے نر اور مادہ ملاپ کے دوران ایک دوسرے سے لپٹ کر ڈانس بھی کرتے ہیں۔

(26) سانپ کو کسی طرح کی بیماری نہیں ہوتی ہے۔

(27) سانپ کی مادہ اور نر کی دم کے نیچے سے ایک طرح کا غدود یعنی گلینڈ (Gland) خارج ہوتا ہے۔ جس کی مہک سونگھ کر ہی ایک دوسرے سے ملاپ کرتے ہیں۔ بعض کی مہک مشک جیسی خوشبودار ہوتی ہے اور بعض کی مہک ناگوار ہوتی ہے۔

(28) سانپ کی زیادہ تر قسمیں درخت پر چڑھ سکتی ہیں۔

(29) بہت سارے سانپ، سانپ کو ہی بطور غذا استعمال کرتے ہیں۔

(30) سمندری سانپ پانی میں بڑی آسانی سے تیرتا ہے لیکن زمین پر اس کا چلنا دشوار ہوتا ہے۔

(31) سمندری سانپ پانی کے اندر گھنٹوں رہ سکتے ہیں۔ یہ اپنی سانس روک کر کم و بیش پانچ گھنٹے پانی میں رہ سکتے ہیں۔

(32) سانپ کے جبڑے میں ایک چھوٹی سی تھیلی ہوتی ہے اور اسی جبڑے میں ٹیکے کی سوئی کی طرح دانت ہوتے ہیں۔ جب سانپ کاٹتا ہے تو جبڑے کی تھیلی کو ایک قسم کا دھچکا لگتا ہے جس کی وجہ سے سرنج نما دانتوں میں سے زہر انسان کے جسم میں داخل ہو جاتا ہے۔

(33) سانپ کھانے پینے میں نفاست کا خیال نہیں رکھتا ہے۔

(34) سانپ سرد خون والا جانور ہے لہٰذا وہ خود کو گرم یا ٹھنڈا رکھ سکتے ہیں۔ دھوپ میں رہنے پر وہ گرم ہو جاتے ہیں جب کے سائے یا ٹھنڈی جگہ میں رہنے پر ٹھنڈے ہو جاتے ہیں۔

(35) تمام سمندری سانپوں کی دم چپٹی ہوتی ہے جو اسے تیرنے میں مدد کرتی ہے۔

(36) سمندری سانپ لگ بھگ سو میٹر کی گہرائی تک جا سکتے ہیں۔

(37) مگر مچھ کی طرح سمندری سانپوں کے جسم میں بھی ایسے غدود ہوتے ہیں جو زائد نمک کو جسم سے خارج کرتے رہتے ہیں۔

(38) سانپوں کے زہر دو قسم کے ہوتے ہیں ایک قسم کا زہر انسان یا جانور کے نروس سسٹم (Nervous system) پر اثر انداز ہوتا ہے اور دوسری قسم کا زہر خون پر اثر کرتا ہے۔

(39) اُڑنے والے سانپ 30 میٹر اونچے درخت سے اُڑ کر بھی زمین پر بڑی آسانی سے آ سکتے ہیں۔

(40) سانپ کے زہر کا رنگ سفید یا زرد ہوتا ہے۔

(41) کینسر مرض کا علاج سانپ کے زہر سے کیا جاتا ہے۔

(42) سانپ اپنی کینچلی زیادہ تر گرمی کے موسم میں اتارتا ہے۔

(43) سانپ اپنی کینچلی اتارنے کے بعد نہایت ہی چاق و چو بند ہو جاتا ہے۔

(44) اژدہا ہرن جیسے جانور کو بھی نگل کر کھا جاتا ہے۔

(45) دھامن سانپ کو مارنے پر حلق سے چیل کی طرح آواز نکالتا ہے۔

(46) عام طور پر سانپ اپنے دشمن کی آنکھوں کو نشانہ بنانے کی کوشش کرتا ہے۔

(47) سانپ میں پیشاب کی تھیلی نہیں ہوتی۔

(48) اژدہا سانپ بغیر خوراک کے ایک سال تک زندہ رہ سکتا ہے۔

(49) ناگ سانپ میں زہر کی مقدار کم و بیش 200 ملی گرام ہوتی ہے۔

(50) کریٹ سانپ میں زہر کی مقدار کم و بیش 22 ملی گرام ہوتی ہے۔

(51) ناگ سانپ کے زہر کی 12 ملی گرام کی مقدار انسان کا خاتمہ کر سکتی ہے۔

(52) کریٹ سانپ کے زہر کی 15 ملی گرام کی مقدار انسان کا خاتمہ کر سکتی ہے۔

(53) سمندری سانپ کا زہر ناگ سانپ کے زہر کی بہ نسبت 10 سے 20 گنا زیادہ پاور فل ہوتا ہے۔

(54) سانپ میں زہر کی مقدار پیدائش کے ساتھ ساتھ جمع ہونی شروع ہو جاتی ہے۔

(55) سانپ کے زہر کی خاصیت تیزابی (Acidic) ہوتی ہے۔

(56) سانپ گوشہ نشین جانور ہے۔

(57) سانپ کی مادہ کے انڈے سینے کے دوران اس کے جسم کا درجۂ حرارت ماحول کے درجۂ حرارت سے 10 ڈگری سینٹی گریڈ زیادہ ہوتا ہے۔

(58) ناگ واحد سانپ ہے جس کی مادہ گھونسلہ بنا کر رہتی ہے۔

(59) سانپ غصہ ہونے پر سر کو اٹھا کر اپنا پھن کھول دیتا ہے۔

(60) ناگ سانپ کے زہر کا ذائقہ مرچ کی طرح ہوتا ہے۔

(61) سانپ کے زہر کی تھیلی خالی ہونے کے بعد اس کو بھرنے میں کافی وقت لگتا ہے۔

(62) ناگ کا ڈسا ہوا ہاتھی 3 سے 4 گھنٹے میں مر جاتا ہے۔

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اُردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ....) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام .... پتہ ....

.... پن کوڈ ....

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ =/360 روپے اور سادہ ڈاک سے =/180 روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی .110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیل زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی.110025

سائنس کوئز کوپن

نام ....
تعلیم ....
خریداری نمبر (برائے خریدار) ....
اگر دُکان سے خریدا ہے تو دکان کا پتہ ....
مشغلہ ....
گھر کا پتہ ....
پن کوڈ .... فون نمبر ....
اسکول/دُکان/آفس کا پتہ ....
پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام ....
عمر ....
تعلیم ....
مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
....
پن کوڈ .... تاریخ ....

شرح اشتہارات

مکمل	=/2500	روپے
نصف صفحہ	=/1900	روپے
چوتھائی صفحہ	=/1300	روپے
دوسرا تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	=/5,000	روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	=/10,000	روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	=/15,000	روپے
ایضاً (دو کلر)	=/12,000	روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔
کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

کاوش کوپن

نام .... عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام و پتہ ....
....
پن کوڈ ....
گھر کا پتہ ....
....
پن کوڈ ....
تاریخ ....

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق واعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا .... بانی ومدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز اِن یونانی سسٹم آف میڈیسن		
1۔	انگلش		19.00
2۔	اردو		13.00
3۔	ہندی		36.00
4۔	پنجابی		16.00
5۔	تامل		8.00
6۔	تیلگو		9.00
7۔	کنڑ		34.00
8۔	اڑیہ		34.00
9۔	گجراتی		44.00
10۔	عربی		44.00
11۔	بنگالی		19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I	(اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II	(اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔III	(اردو)	275.00
15۔	امراض قلب	(اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ	(اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت	(اردو)	7.00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I	(اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II	(اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I	(اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II	(اردو)	190.00

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
27۔	کتاب الحاوی۔III	(اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV	(اردو)	143.00
29۔	کتاب الحاوی۔V	(اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I	(اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II	(اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III	(اردو)	240.00
33۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔I	(اردو)	131.00
34۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔II	(اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I	(انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II	(انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III	(انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I	(انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II	(انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III	(انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I	(انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس (مجلد، انگریزی)		71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس (پیپر بیک، انگریزی)		57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائرکٹر۔ سی۔ سی۔ آر یو ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں.......100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جا سکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن65-61 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058، فون:852,862,883,897 ,5599-831

URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL 11337/2003-04-05. Licence to Post Without Pre-payment at New Delhi P.SO New Delhi 110002
Posted on 1st & 2nd of every month. Licence No .U(C)180/2003-04-05. **JULY 2005**

